

[V]系列美的智能多联变频中央空调

[D]系列美的数码涡旋多联中央空调

[H]系列美的家用多联中央空调

[M、U]系列美的智能多联中央空调

维  
修  
手  
册

获取更多资料

## 总目录

[V]系列维修手册.....	12
[D]系列维修手册.....	206
[H]系列维修手册.....	230
[M、U]系列维修手册.....	270

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 目录

## [V]系列美的智能多联变频中央空调维修手册

1、 引言.....	12
1.1 安全注意事项.....	12
1.1.1 安全警告.....	12
1.1.2 使用警告.....	12
1.2 前言.....	14
第 1 章 产品概述.....	15
一、 产品特点说明.....	15
1. 多联机室内机型谱.....	16
2. [V]系列多联机室外机型谱.....	17
3. 内机产品一览表.....	18
3.1 产品型号命名说明.....	19
4. 外机产品一览表.....	20
4.1 产品型号命名说明.....	21
第 2 章 室内机参数说明.....	22
1. 四面出风嵌入式.....	22
1.1 外观图.....	22
1.1.1.2 性能参数.....	23
1.3 室内机运转噪音.....	29
1.4 空调器各部位名称及其作用.....	31
1.5 使用方法.....	32
2. 一面出风嵌入式.....	33
2.1 外观图.....	33

2.2	特点	33
2.3	性能参数表	34
2.4	室内机运转噪音	38
2.5	空调器各部位名称及其作用	39
2.6	不采用侧出风时的风向调解方法	39
3.	座吊两用式	41
3.1	外观图	41
3.2	特点	41
3.3	性能参数表	42
3.4	室内机运转噪音	47
3.5	空调器各部位名称及其作用	48
4.	高静压风管天井式	50
4.1	外观图	50
4.2	特点	50
4.3	性能参数表	51
4.4	室内机运转噪音	53
4.5	空调器各部位名称及其作用	54
5.	壁挂式	55
5.1	外观图	55
5.2	特点	55
5.3	性能参数表	56
5.4	室内机运转噪音	60
5.5	空调器各部位名称及其作用	61

6. 低静压风管天井式.....	63
6.1 外观图.....	63
6.2 特点.....	63
6.3 性能参数表.....	64
6.4 室内机运转噪音.....	72
6.5 空调器各部位名称及其作用.....	73
7. 薄型风管天井式.....	75
7.1 外观图.....	75
7.2 特点.....	75
7.3 性能参数表.....	76
7.4 室内机运转噪音.....	78
7.5 空调器各部位名称及其作用.....	79
8. 标准型风管天井式.....	80
8.1 外观图.....	80
8.2 特点.....	80
8.3 性能参数表.....	81
8.4 室内机运转噪音.....	89
8.5 空调器各部位名称及其作用.....	91
第3章 室内机电控说明.....	92
1. 基础电路介绍.....	92
1.1 温度检测电路.....	92
1.2 低压稳压电源.....	93
1.3 继电器驱动电路.....	94
1.4 谐振及复位电路.....	94

1. 5 485 通讯电路.....	96
2. Q4 室内机电控.....	97
2. 1 主控板图示.....	97
2. 2 适用内机型.....	98
2. 3 接线铭牌.....	98
3. 新 T3 室内机主控板.....	100
3. 1 主控板图示.....	100
3. 2 适用内机型.....	101
3. 3 接线铭牌.....	101
4. (T1、T2、薄型风管机)数码室内机主控板.....	102
4. 1 主控板图示.....	102
4. 2 适用内机型.....	103
4. 3 接线铭牌.....	103
5. 天花板悬吊式(DL).....	105
5. 1 主控板图示.....	105
5. 2 适用内机型.....	106
5. 3 接线铭牌.....	107
6. 配全直流外机室内机(T1、T2、T3、Q4、DL).....	107
6. 1 主控板外观.....	107
6. 2 主控板端口说明.....	107
6. 3 拔码功能说明.....	108
6. 4 适用机型.....	111
6. 5 接线铭牌.....	111
7. 配全直流外机室内机(G、Q1).....	112
7. 1 主控板外观.....	112
7. 2 主控板端口说明.....	112
7. 3 拔码功能说明.....	113
7. 4 适用机型.....	114
7. 5 接线铭牌.....	115

第 4 章 MDV[V]系列室外机.....	116
1. MDV[V]系列第三代智能变频.....	116
1. 1 型号及主要参数 .....	116
1. 2 使用方法.....	117
1. 3 空调的运行和性能.....	117
1. 4 强制制冷与点检.....	117
2. MDV[V]系列直流变频.....	120
2. 1 型号及主要参数.....	120
2. 2 使用方法.....	121
2. 3 空调的运行和性能.....	121
2. 4 强制制冷与点检.....	121
3. MDV[V]系列直流变速室外机.....	124
3. 1 产品特点.....	124
3. 2 型号及主要参数.....	124
3. 3 使用条件.....	125
3. 5 空调的运行和性能.....	125
3. 6 强制制冷与点检.....	126
第 5 章 [V]美的智能多联变频中央空调室外机系统及电控介绍.....	128
第一节 V 系列第二代智能变频中央空调.....	128
1. 制冷系统图.....	128
2. 功能介绍.....	128
3. 室外机电控介绍.....	129
4. 室外机接线图.....	131
5. 故障代码显示及常见故障处理.....	134
第二节、MDV[V]系列第三代智能变频中央空调.....	136
1. 制冷系统图.....	136
2. 功能介绍.....	136
3. 系统中各阀体部件的作用.....	137

4. 室外机接线图.....	139
5. 故障代码显示及常见故障处理.....	139
第三节、MDV[V]系列直流变频中央空调(V4).....	143
1. 系统原理图.....	144
2. 功能介绍.....	144
3. 室外机电控介绍.....	145
4. 接线原理图.....	148
5. 故障代码及常见故障解决方法.....	149
第四节、MDV[V]系列直流变速室外机中央空调.....	152
1. 直流变频中央空调技术说明.....	152
2. 全直流变速中央空调系统.....	153
3. 主要功能说明.....	154
4. 外机主控板端口说明.....	156
5. 外机中间转换板说明.....	158
6. 外机主控板拔码功能说明.....	158
7. V4+接线铭牌.....	160
8. 室外机故障代码显示.....	162
9. 室外机点检功能.....	163
10. 风机控制模块说明.....	163
第五节 MDV[V]系列独立式直流变速室外机.....	165
1. 独立式直流变速室外机说明.....	165
2. 室外机电控说明.....	166
第 6 章 美的智能多联变频中央空调常见故障及维修.....	169
1. 室内机故障维修.....	169
1. 1 温度传感器故障.....	169
1. 2 EEPROM 故障.....	170
1. 3 模式冲突故障.....	171
1. 4 室外机故障.....	171
1. 5 水位报警故障.....	172

1. 6	室内机通讯故障.....	173
1. 7	室内机不匹配.....	174
1. 8	室内机无地址 (FE).....	174
2.	室外机故障维修.....	175
2. 1	室外机通讯故障 .....	175
2. 2	室外机通讯故障.....	176
2. 3	室内机与主机通讯故障.....	177
2. 4	环境温度管温传感器故障(E4).....	178
2. 5	电压故障(E9).....	179
2. 6	DSP 与 780034 通讯故障(H0).....	180
2. 7	0537 与 780034 通讯故障(H1).....	181
2. 8	室外机台数减少故障(H2).....	182
2. 9	内机台数减少故障(H7).....	183
2. 10	高压保护(P1).....	184
2. 11	低压保护(P2).....	185
2. 12	排气温度过高保护(P3).....	186
3.	其它故障维修.....	187
3. 1	四通阀不换向或四通阀串气.....	187
3. 2	电子膨胀阀故障.....	187
3. 3	空调制冷(制热)效果不好.....	188
4.	模块保护(P6).....	189
5.	V4+直流风机故障(P9).....	193
6.	压力传感器 H-YL1.....	197
第 7 章	室内外机调试介绍.....	198
1.	室内外机的地址的设置.....	197
2.	确认室内外机通信成功的方法.....	197
3.	V4+室内外机调试.....	197
4.	V4+室外机与老室内机连接.....	197
5.	V4+室外机与新室内机连接.....	199
6.	V4+室外机与新老室内机连接.....	200

7. 通讯线的连接方法.....	200
商用空调温度对应阻值表.....	201

## MDV[D]系列数码涡旋中央空调

第一节、D系列第一代数码涡旋空调.....	207
第二节、D系列第二代数码涡旋空调.....	210
第三节、D系列第三代数码涡旋空调.....	214
第四节、D系列第四代数码涡旋中央空调.....	222

## 美的[H]系列家庭式中央空调

第一节 自由变频家庭中央空调.....	231
第二节 M--HOME系列户式水机.....	245
第三节 变频水系统家用中央空调.....	256
第四节 变频风管机家用中央空调.....	261
第五节 组合变频家庭中央空调.....	265

## 美的MDV智能多联集中空调

1. 定频一拖二MDV250(260)W/dPS电控规格书.....	271~280
2. 定频一拖四MDV240/dPS电控规格书.....	281~285
3. 非空调器故障现象.....	286
4. 遥控器的故障及其原因.....	287

5. 定频一拖一产品.....	288
6. 美的MDV智能多联集中空调电气配线.....	289
7 美的商用单元式空调电气配线 .....	290~291
附 电气连线简图.....	292
美的MDV单元式中央空调连线简图 .....	293
7. 美的MDV智能多联集中空调故障指示列表.....	295~297
8. 美的    智能多联集中空调冷媒配管列表.....	298
9. 美的商用单元式空调冷媒配管列表.....	298
10. 附安装图 .....	299
附 美的    智能集中空调的线控器集控器接线图.....	301

## 1、引言

### 1.1安全注意事项

为防止使用者本人及他人的人身财产受到损害，正确并安全地使用本空调器，请认真阅读本使用说明书中记载的重要内容。充分理解以下内容(标识 图标)后阅读正文，遵守以下注意事项。

标识说明：

标识	标识的意义
 警告	误操作（使用）有可能造成人员死亡或受重伤
 注意	误操作（使用）有可能造成人员伤害或物资损失[注]
[注]	
1、所谓伤害是指无须住院、长期治疗，泛指受伤、烧伤、触电。	
2、物资损失是指财产、材料的损失。	

图表说明：

图标	图标的意义
	表示禁止。 具体禁止的内容在图标内或在附近用图形或文字表示
	表示强制（执行）。 具体的强制内容在图标内或在附近图形或文字表示。
	表示注意（包括警告）。 具体内容在图标内或在附近用图形或文字表示

#### 1.1.1安装警告

 警告	
 委托专业人员安装	请委托专业人员进行安装 其他人员安装可能导致安装不完善，从而引起漏水、人员触电或引发火灾。
 使用指定产品	另售物品务必使用本公司指定。 另售物品务必使用本公司指定，使用指定以外的产品可能导致火灾、触电、漏电等，另售物品的安装请委托专业人员。
 防止冷媒泄露而使人窒息的措施	当安装在小房间时，应实施（采取）一定措施，防止冷媒泄露超过界线浓度导致人员窒息。 具体措施向经销商咨询
 确认地线	确认是否正确接地 按法律规定，必须进行可靠的接地工程，若接地不完善，可能导致人员触电。

 确认排水	确认排水配管是否可以顺利排水。 配管安装不当，将导致漏水，沾湿家具。
 确认漏电保护开关	确认是否安装了漏电保护开关。 必须安装漏电保护开关，若不安装则可能导致人员触电。
 确认安装场所	禁止安装在可燃性气体易泄漏处。 万一可燃性气体发生泄漏，滞留在室内机周围易造成火灾。

### 1.1.2 使用警告

 禁止	勿将可燃性喷雾器置于空调附近，或直接喷向空调，可能会造成火灾事故	
 使用正常的保险丝	勿用说明书规定容量以外的保险丝，使用铁丝、铜丝将导致火灾、故障等后果，电源务必使用额定电压下空调器的专用电路。	
 禁止	勿将燃烧器具放置于空调直接送风处。会导致燃烧器具燃烧不完全	
 切断电源	维修时，务必停止运行，切断电源。内部风轮的高速运转将导致受伤。	
 禁止	勿将手或棍棒等物质置入室内机、室外机的出风口内，否则高速运转的风叶可能会对您造成伤害。	
 禁止	勿用湿手操作开关，可能会导致人员触电。	
 禁止	勿将盛水容器置于空调上，水浸入空调内部使电器绝缘性减弱，导致触电。	

## 1.2 前言

感谢您对美的公司的大力支持。

这是美的H系列直流变频家庭中央空调的维修手册。

本维修手册包含维修H 系列直流变频家庭中央空调所需的信息。

本维修手册刊载的内容会产品更新而变化，恕不另行通知。

技术支持部

2010-5-16

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 第1章 产品概述

### 一、产品特点说明

- 1、内外机型谱
- 2、产品一览

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

### 1、多联机室内机型谱

型式	型号	18	22	28	36	45	56	71	80	90	100	112	125	140	150
四面出风嵌入式 (R22)	MDV-D( )Q4-C			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	MDV-D( )Q4/D-C			●	●	●	●	●	●						
	MDV-D( )Q4/SD-C									●	●	●	●	●	
标准风管天井式 (R22)	MDV-D( )T2			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MDV-D( )T2/D			●	●	●	●	●	●						
	MDV-D( )T2/SD									●	●	●	●	●	●
薄型风管天井式 (R22)	MDV-D71T2-A							●							
	MDV-D71T2/D-A							●							
天花板悬吊式 (R22)	MDV-D( )DL-B					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	/														
高静压风管天井式 (R22)	MDV-D( )T1							●	●	●		●			●
	/														
一面出风嵌入式 (R22)	MDV-D( )Q1/B	●	●	●	●	●	●								
	MDV-D( )Q1/BD	●	●	●	●	●	●								
低静压风管天井式 (R22)	MDV-D( )T3-A	●	●	●	●	●	●								
	MDV-D( )T3/D-A	●	●	●	●	●	●								
壁挂式 (R22)	MDV-D( )G/D-C		●	●	●	●	●								
	/														
双热源室内机 (R22)	MDV-D( )T2-S(Y)		●	●	●	●									
	MDV-D( )T2-S						●	●	●	●	●	●	●	●	●
四面出风嵌入式 (R410A)	MDV-D( )Q4/N1-C			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	MDV-D( )Q4/DN1-C			●	●	●	●	●	●						
	MDV-D( )Q4/SDN1-C									●	●	●	●	●	
标准风管天井式 (R410A)	MDV-D( )T2/N1			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MDV-D( )T2/DN1			●	●	●	●	●	●						
	MDV-D( )T2/SDN1									●	●	●	●	●	●
薄型风管天井式 (R410A)	MDV-D71T2/N1-A							●							
	MDV-D71T2/DN1-A							●							
天花板悬吊式 (R410A)	MDV-D( )DL/N1-B				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	/														
高静压风管天井式 (R410A)	MDV-D( )T1/N1							●	●	●		●			●
	/														
一面出风嵌入式 (R410A)	MDV-D( )Q1/BN1	●	●	●	●	●	●								
	MDV-D( )Q1/BDN1	●	●	●	●	●	●								
	MDV-D( )Q1/DN1					●	●								
低静压风管天井式 (R410A)	MDV-D( )T3/N1-A	●	●	●	●	●	●								
	MDV-D( )T3/DN1-A	●	●	●	●	●	●								
壁挂式 (R410A)	MDV-D( )G/DN1-C		●	●	●	●	●								

型式	型号	36	45	56	71	80	90	100	112	125	140	150	250	280	450
多联式新风机	MDV-D( )T1/XFSY										●		●	●	●
	MDV-D( )T1/XFSYN1										●		●	●	●

## 2. [V]系列多联机室外机型谱

型式	型号	252 (8)	280 (10)	335 (12)	400 (14)	450 (16)	530 (19)	560 (20)	
直流变频 R410A (V4+)	MDV-( )W/DSN1-840(A)	●	●	●	●	●			
独立变频 R410A (V4+i)	MDV-( )W/DSN1-840i(A)	●	●	●	●	●		●	
独立变频 R410A (V4i)	MDV-( )W/DSN1-910i	●	●	●	●	●	●	●	
智能变频 R410A (V4)	MDV-( )W/DSN1-840	●	●	●	●	●			
智能变频 R22 (V3)	MDV-( )W/S-830	●	●	●	●	●			
独立变频 R22 (V3i)	MDV-( )W/S-840i	●	●	●	●	●			

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

### 3. 内机产品一览表

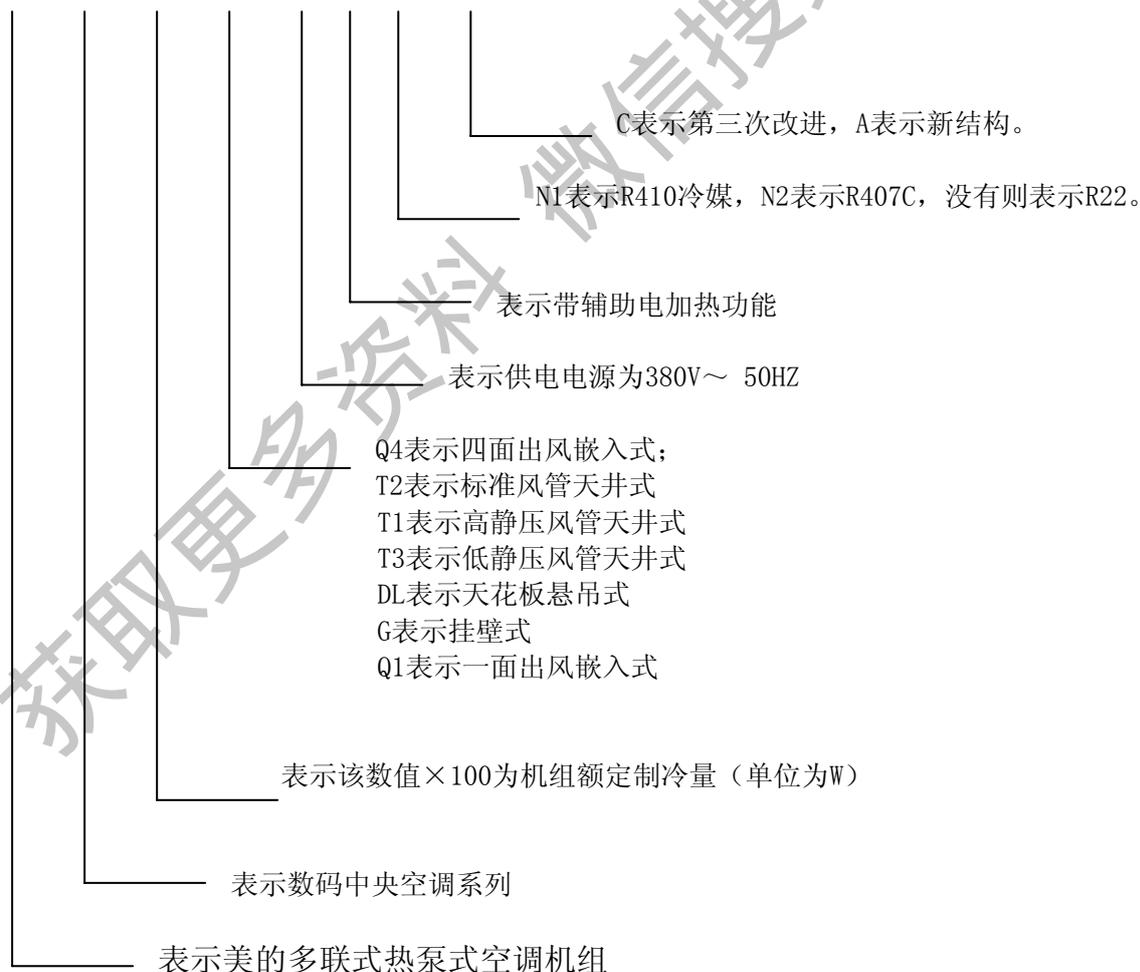
型号	外观	名称
MDV-D( )Q4-C MDV-D( )Q4/D-C MDV-D( )Q4/SD-C MDV-D( )Q4/N1-C MDV-D( )Q4/DN1-C MDV-D( )Q4/SDN1-C		四面出风嵌入式
MDV-D( )T2 MDV-D( )T2/D MDV-D( )T2/SD MDV-D( )T2/N1 MDV-D( )T2/DN1 MDV-D( )T2/SDN1		标准风管天井式
MDV-D71T2-A MDV-D71T2/D-A MDV-D71T2/N1-A MDV-D71T2/DN1-A		薄型风管天井式
MDV-D( )DL-B MDV-D( )DL/N1-B		天花板悬吊式
MDV-D( )T1 MDV-D( )T1/N1		高静压风管天井式
MDV-D( )Q1/B MDV-D( )Q1/BD		一面出风嵌入式
MDV-D( )T3-A MDV-D( )T3/D-A MDV-D( )T3/N1-A MDV-D( )T3/DN1-A		低静压风管天井式

型号	外观	名称
MDV-D( )G/D-C MDV-D( )G/DN1-C		壁挂式
MDV-D( )T2-S(Y) MDV-D( )T2-S		双热源室内机
MDV-D( )T1/XFSY MDV-D( )T1/XFSYN1		多联式新风机（其中 XF 表示带新风功能）

括号内的参数详见P2“多联机室内机型谱”。

### 3.1 产品型号命名说明

MDV-D ( ) Q4/ S D N1- C

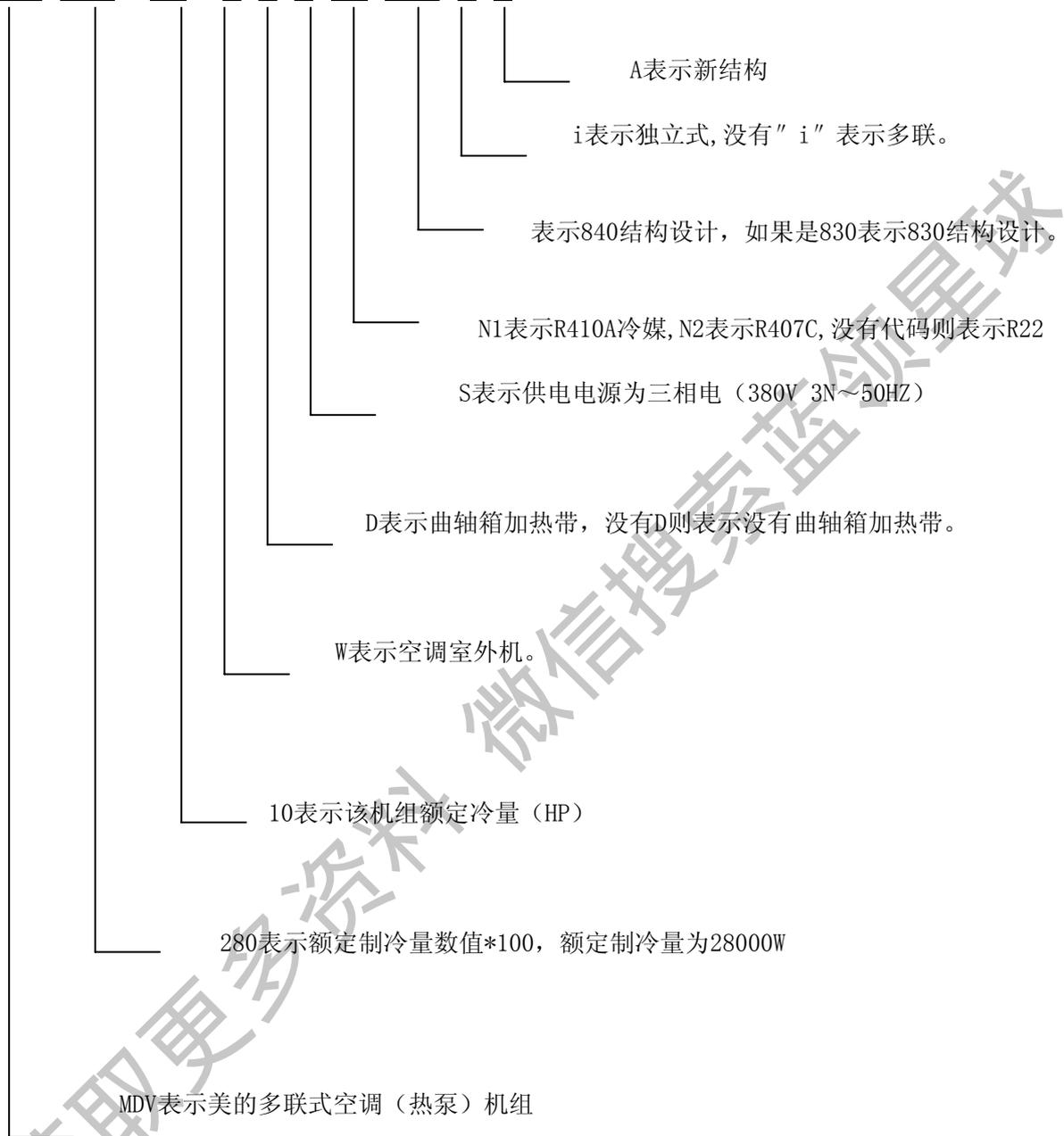


#### 4. 外机产品一览表

型号	外观	名称
MDV-252(8)W/S-830 MDV-280(10)W/S-830 MDV-335(12)W/S-830 MDV-400(14)W/S-830 MDV-450(16)W/S-830		第三代交流变频中央空调
MDV-252(8)W/DSN1-840 MDV-280(10)W/DSN1-840 MDV-335(12)W/DSN1-830 MDV-400(14)W/DSN1-830 MDV-450(16)W/DSN1-830		第四代直流变频中央空调
MDV-252(8)W/DSN1-840 i MDV-280(10)W/DSN1-840 i MDV-335(12)W/DSN1-830 i MDV-400(14)W/DSN1-830 i MDV-450(16)W/DSN1-830 i		第四代独立式直流变频中央空调
MDV-252(8)W/DSN1-840 (A) MDV-280(10)W/DSN1-840 (A) MDV-335(12)W/DSN1-830 (A) MDV-400(14)W/DSN1-830 (A) MDV-450(16)W/DSN1-830 (A)		全直流调整中央空调
MDV-252(8)W/DSN1-840 (A) i MDV-280(10)W/DSN1-840 (A) i MDV-335(12)W/DSN1-830 (A) i MDV-400(14)W/DSN1-830 (A) i MDV-450(16)W/DSN1-830 (A) i		独立式全直流调整中央空调

#### 4.1 产品型号命名说明

MDV-280 (10) W/D S N1-840 i (A)



## 第二章 室内机参数说明

### 1. 四面出风嵌入式

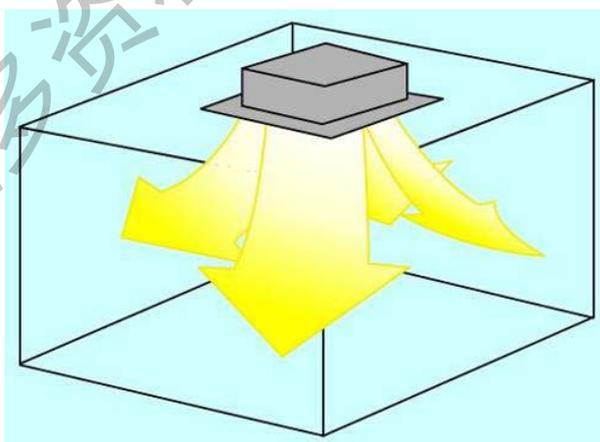
#### 1.1 外观图



		下送下回	侧出下回
MDV-D( )Q4-C	MDV-D( )Q4/D-C	MDV-D( )Q4/SD-C	
MDV-D( )Q4/N1-C	MDV-D( )Q4/DN1-C	MDV-D( )Q4/SDN1-C	

#### 1.1.2 特点

- 安全可靠，寿命长，运行噪音低；
- 业内最薄机身厚度（230mm），狭小天花空间也可适用；
- 配有酶杀菌空气净化装置和高效过滤网，保持空气清洁；
- 送风范围宽广，冷热均匀分布，适用范围广；
- 静音设计，低噪音运行；
- 外观精心设计，美观大方，适合各种类型天花、吊顶。



## 1. 2 性能参数

### 1. 2. 1 R22 Q4 室内机性能参数

室内机型号		MDV-D28Q4/(D)-C	MDV-D36Q4/(D)-C	MDV-D45Q4/(D)-C	MDV-D56Q4/(D)-C
制冷能力 (KW)		2.8	3.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		3.2[3.2+1.5]	4.0[4.0+1.5]	5.0[5.0+1.5]	6.3[6.3+1.5]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.4[0.4+7.5]	0.4[0.4+7.5]	0.4[0.4+7.5]	0.4[0.4+7.5]
	额定功率 (W) [电辅热型]	80[80+1500]	80[80+1500]	80[80+1500]	80[80+1500]
	关风电机功率 (W)	75	75	75	75
噪音	强/弱/微 dB	38/37/35	38/37/35	39/38/36	39/38/36
外形尺寸	机体 (mm)	840×840×230			
	面板 (mm)	950×950×46			
面板型号		MBQ4-02B1			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
5. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D71Q4/(D)-C	MDV-D80Q4/(D)-C	MDV-D90Q4/(SD)-C	MDV-D100Q4/(SD)-C
制冷能力 (KW)		7.1	8.0	9.0	10.0
制热能力[电辅热型] (KW)		8.0[8.0+2.1]	9.0[9.0+2.1]	10.0[10.0+2.7]	11.0[11.0+2.7]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]	
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5[0.5+9.5]	0.5[0.5+9.5]	1.0[1.0+5.1]	1.0[1.0+5.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	100[100+2100]	100[100+2100]	190[190+2700]	190[190+2700]
	关风电机功率 (W)	95	95	180	180
噪音	强/弱/微 dB	39/38/36	39/38/36	40/38/36	41/39/37
外形尺寸	机体 (mm)	840×840×230		840×840×300	
	面板 (mm)	950×950×46			
面板型号		MBQ4-02B1			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
5. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D112Q4/(SD)-C	MDV-D125Q4/(SD)-C	MDV-D140Q4/(SD)-C
制冷能力 (KW)		11.2	12.5	14.0
制热能力[电辅热型] (KW)		12.5[12.5+2.7]	13.5[13.5+2.7]	15.0[15.0+2.7]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]		
	运行电流 (A) [电辅热型]	1.0[1.0+5.1]	1.0[1.0+5.1]	1.0[1.0+5.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	190[190+2700]	190[190+2700]	190[190+2700]
	关风电机功率 (W)	180	190	190
噪音	强/弱/微 dB	41/39/37	41/39/37	41/39/37
外形尺寸	机体 (mm)	840×840×300		
	面板 (mm)	950×950×46		
面板型号		MBQ4-02B1		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
5. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 1. 2. 2 R410a Q4 室内机性能参数

室内机型号		MDV-D28Q4/(D)N1-C	MDV-D36Q4/(D)N1-C	MDV-D45Q4/(D)N1-C	MDV-D56Q4/(D)N1-C
制冷能力 (KW)		2.8	3.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		3.2[3.2+1.5]	4.0[4.0+1.5]	5.0[5.0+1.5]	6.3[6.3+1.5]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.4[0.4+7.5]	0.4[0.4+7.5]	0.4[0.4+7.5]	0.4[0.4+7.5]
	额定功率 (W) [电辅热型]	80[80+1500]	80[80+1500]	80[80+1500]	80[80+1500]
	关风电机功率 (W)	80	80	80	80
噪音	强/弱/微 dB	38/37/35	38/37/35	39/38/36	39/38/36
外形尺寸	机体 (mm)	840×840×230			
	面板 (mm)	950×950×46			
面板型号		MBQ4-02B1			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
5. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D71Q4/(D)N1-C	MDV-D80Q4/(D)N1-C	MDV-D90Q4/(SD)N1-C	MDV-D100Q4/(SD)N1-C
制冷能力 (KW)		7.1	8.0	9.0	10.0
制热能力 [电辅热型] (KW)		8.0 [8.0+2.1]	9.0 [9.0+2.1]	10.0 [10.0+2.7]	11.0 [11.0+2.7]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]	
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5 [0.5+10.0]	0.5 [0.5+10.0]	1.0 [1.0+4.1]	1.0 [1.0+4.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	100 [100+2100]	100 [100+2100]	190 [190+2700]	190 [190+2700]
	关风电机功率 (W)	100	100	190	190
噪音	强/弱/微 dB	39/38/36	39/38/36	40/38/36	41/39/37
外形尺寸	机体 (mm)	840×840×230		840×840×300	
	面板 (mm)	950×950×46			
面板型号		MBQ4-02B1			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
5. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

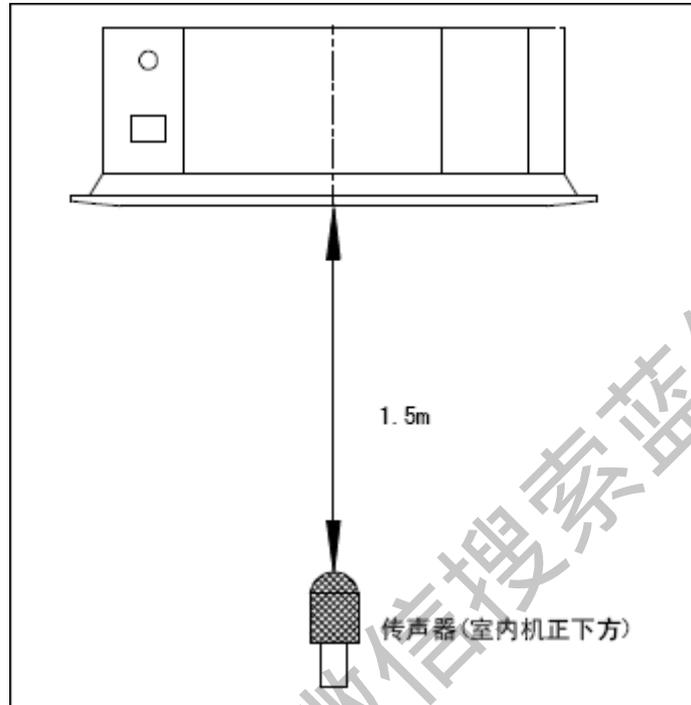
室内机型号		MDV-D112Q4/(SD)N1-C	MDV-D125Q4/(SD)N1-C	MDV-D140Q4/(SD)N1-C
制冷能力 (KW)		11.2	12.5	14.0
制热能力 [电辅热型] (KW)		12.5 [12.5+2.7]	13.5 [13.5+2.7]	15.0 [15.0+2.7]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]		
	运行电流 (A) [电辅热型]	1.0 [1.0+4.1]	1.0 [1.0+4.1]	1.0 [1.0+4.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	190 [190+2700]	190 [190+2700]	190 [190+2700]
	关风电机功率 (W)	190	190	190
噪音	强/弱/微 dB	41/39/37	41/39/37	41/39/37
外形尺寸	机体 (mm)	840×840×300		
	面板 (mm)	950×950×46		
面板型号		MBQ4-02B1		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
5. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

### 1. 3 室内机运转噪音

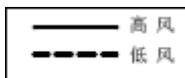
#### 1. 3. 1 噪音测量方法:

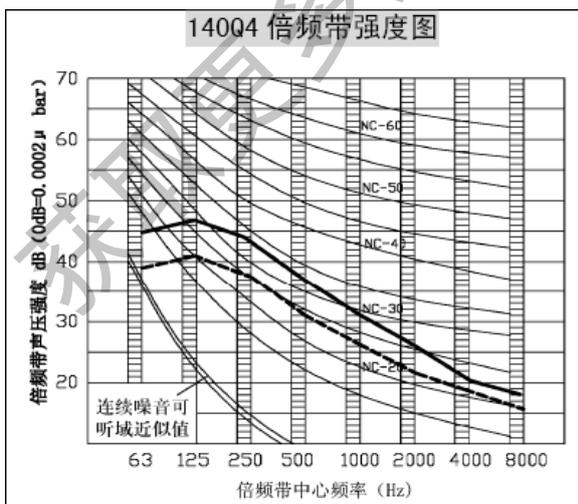
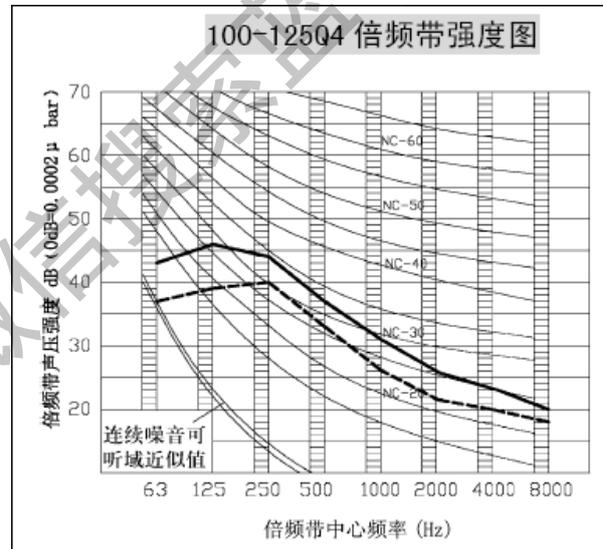
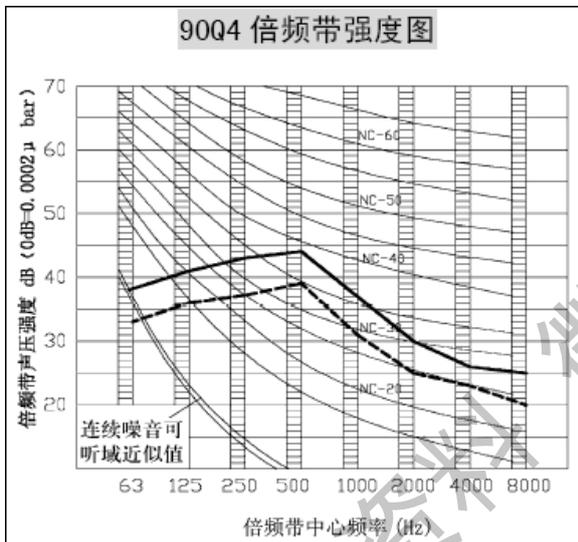
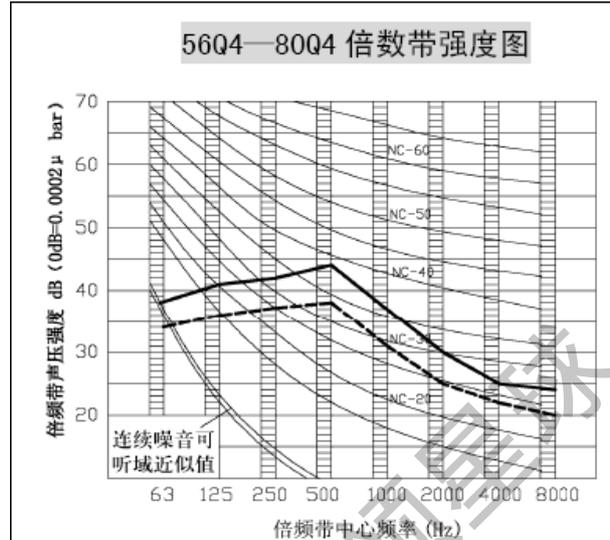
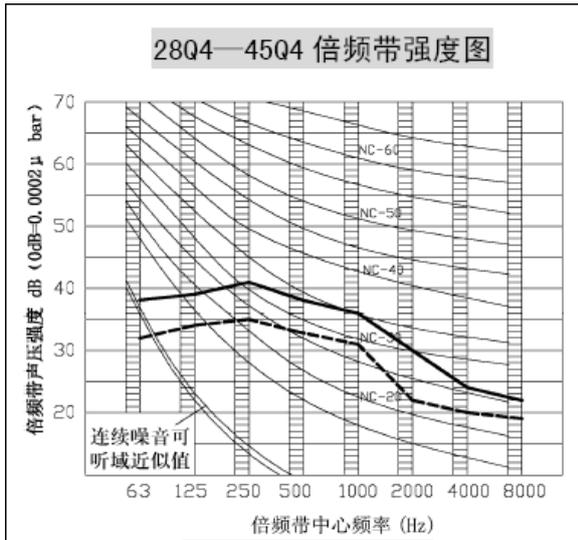


#### 1. 3. 2 总噪音强度

型 号	噪音		
	H	M	L
MDV-D28Q4/(D) ~ MDV-D36Q4/(D)	3	3	3
MDV-D45Q4/(D) ~ MDV-D80Q4/(D)	3	3	3
MDV-D90Q4/(SD)	4	3	3
MDV-D100Q4/(SD) ~ MDV-D140Q4/(SD)	4	3	3

#### 1. 3. 3 室内机倍频带强度





## 1.4 空调器各部位名称及其作用

### 1.4.1 四面出风式（配 MBQ4-02B1 面板）

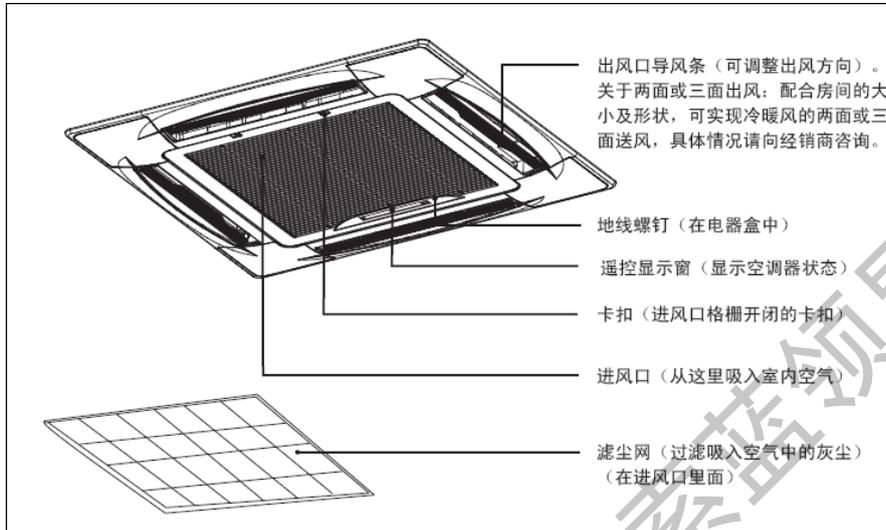


图 1.4.1

### 1.4.2 四面出风式（配 MBQ4-02B 面板）

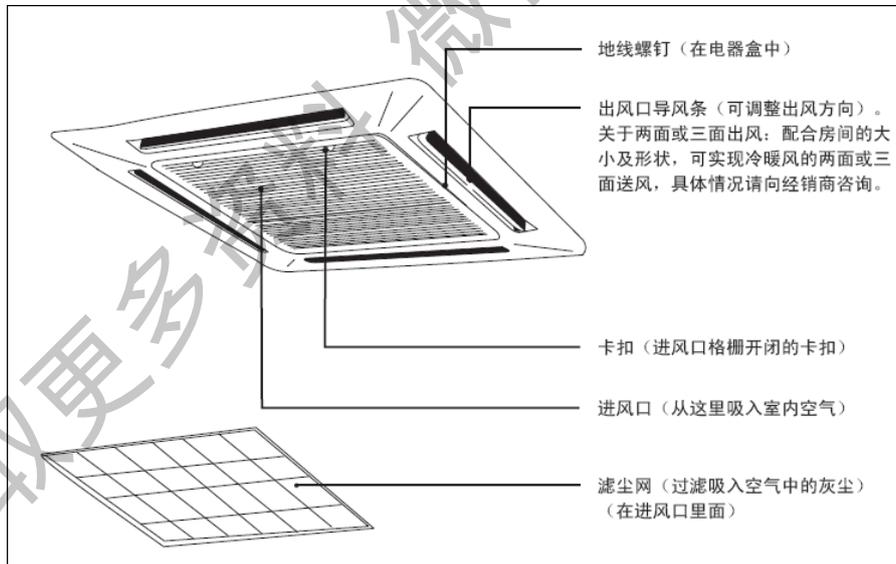


图 1.4.2

## 1.5 使用方法

### 1.5.1 风向的调节

根据冷空气下沉、热空气上升的特性，为提高制冷制热的效果，在制冷、制热时，请分别调整导风条的出风方向。

#### ⚠ 注意

- 水平出风状态下的制热运行将会导致房间温差变大。
- 制冷运行时选择导风条水平出风状态。
- 在向下出风状态下制冷运行，将导致出风口及导风条表面凝露。

#### ① 制冷运行时

使导风条水平出风运行。



图3.1

#### ② 制热运行时

使导风条向下出风运行。

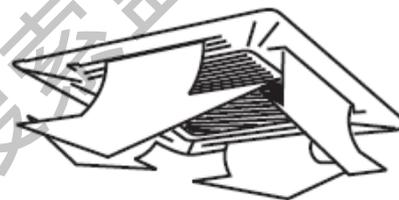


图3.2

#### ③ 使用带自动摇摆导风条的面板时

按“摆风”键，出风口导风条自动摇摆，制冷制热效果更佳。

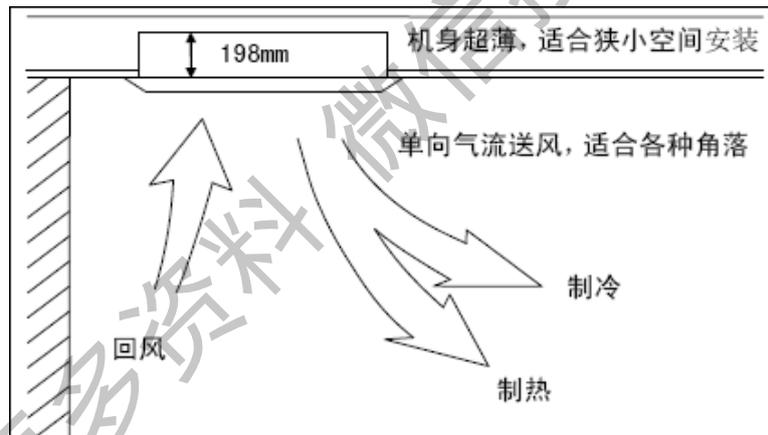
## 2. 一面出风嵌入式

### 2.1 外观图



### 2.2 特点

- 两种送风方式（下送下回、侧出下回），选择自由灵活
- 单向气流送风，适合角落送风。
- 机身超薄仅为 198mm，适合狭小空间安装。



## 2.3 性能参数表

### 2.3.1 Q1 R22 室风机性能参数

室内机型号		MDV-D18Q <sub>1</sub> /B(D)	MDV-D22Q <sub>1</sub> /B(D)	MDV-D28Q <sub>1</sub> /B(D)	MDV-D36Q <sub>1</sub> /B(D)
制冷能力 (KW)		1.8	2.2	2.8	3.6
制热能力 [电辅热型] (KW)		2.2 [2.2+1.0]	2.6 [2.6+1.0]	3.2 [3.2+1.0]	4.0 [4.0+1.0]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2 [0.2+4.5]			
	额定功率 (W) [电辅热型]	50 [50+1000]			
	关风电机功率 (W)	44			
噪音	强/弱/微 dB	35/34/30	35/34/30	36/34/30	36/34/30
外形尺寸	机体 (mm)	850×400×235			
	面板 (mm)	1050×470×18			
面板型号		MBQ <sub>1</sub> -J02/dPY			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注：

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件：制冷35°CDB/24°CWB（室外），27°CDB/19°CWB（室内）制热7°CDB/6°CWB（室外），20°CDB/15°CWB（室内）冷媒配管等效长度5米；落差0米。
3. 网络集中控制功能需要定制，如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值，在实际安装状态下，因受周围背景噪音的影响，一般要高于本样本的记载值。
5. 本样本中的侧出风室内机风量为在0Pa（带面板）下测得数值，静压值为常规产品的最大静压，实际安装因出风口静压不同，风量有所变化。
6. 一面出风嵌入式内机能力≤3.6kw，冷媒管接管为面对出风口左接；内机能力≥4.5kw，冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因，数据如有变更，恕不通知，机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D45Q <sub>1</sub> /B(D)	MDV-D56Q <sub>1</sub> /B(D)	MDV-D45Q <sub>1</sub> (/D)	MDV-D56Q <sub>1</sub> (/D)
制冷能力 (KW)		4.5	5.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		5.0[5.0+1.5]	6.3[6.3+1.5]	5.0[5.0+1.5]	6.3[6.3+1.5]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.4[0.4+6.8]			
	额定功率 (W) [电辅热型]	90[90+1500]			
	关风电机功率 (W)	85			
噪音	强/弱/微 dB	41/38/35	41/38/35	41/38/35	41/38/35
外形尺寸	机体 (mm)	1200×655×198			
	面板 (mm)	1420×755×10			
面板型号		MBQ <sub>1</sub> -J01/dPY			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值。
5. 本样本中的侧出风室内机风量为在0Pa (带面板) 下测得数值, 静压值为常规产品的最大静压, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 一面出风嵌入式内机能力 $\leq 3.6\text{kw}$ , 冷媒管接管为面对出风口左接; 内机能力 $\geq 4.5\text{kw}$ , 冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 2 .3 .2 Q1 R410a 室风机性能参数

室内机型号		MDV-D18Q1/B (D) N1	MDV-D22Q1/B (D) N1	MDV-D28Q1/B (D) N1	MDV-D36Q1/B (D) N1
制冷能力 (KW)		1.8	2.2	2.8	3.6
制热能力 [电辅热型] (KW)		2.2 [2.2+1.0]	2.6 [2.6+1.0]	3.2 [3.2+1.0]	4.0 [4.0+1.0]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2 [0.2+4.5]			
	额定功率 (W) [电辅热型]	46 [46+1000]			
	关风电机功率 (W)	46			
噪音	强/弱/微 dB	35/34/30	35/34/30	36/34/30	37/34/30
外形尺寸	机体 (mm)	850×400×235			
	面板 (mm)	1050×470×18			
面板型号		MBQ1-J02/dPY			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5米; 落差0米。
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值。
5. 本样本中的侧出风室内机风量为在0Pa (带面板) 下测得数值, 静压值为常规产品的最大静压, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 一面出风嵌入式内机能力 $\leq 3.6\text{kw}$ , 冷媒管接管为面对出风口左接; 内机能力 $\geq 4.5\text{kw}$ , 冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

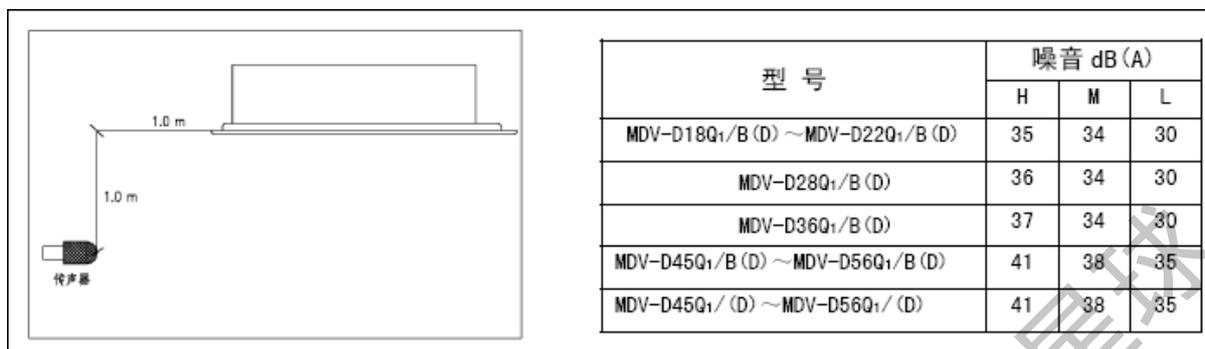
室内机型号		MDV-D45Q1/B(D)N1	MDV-D45Q1/(D)N1	MDV-D56Q1/B(D)N1	MDV-D56Q1/(D)N1
制冷能力 (KW)		4.5	4.5	5.6	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		5.0[5.0+1.5]	5.0[5.0+1.5]	6.3[6.3+1.5]	6.3[6.3+1.5]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.4[0.4+6.8]			
	额定功率 (W) [电辅热型]	90[90+1500]			
	关风电机功率 (W)	90			
噪音	强/弱/微 dB	39/36/33	39/36/33	39/36/33	39/36/33
外形尺寸	机体 (mm)	1200×655×198			
	面板 (mm)	1420×755×10			
面板型号		MBQ1-J01/dPY			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

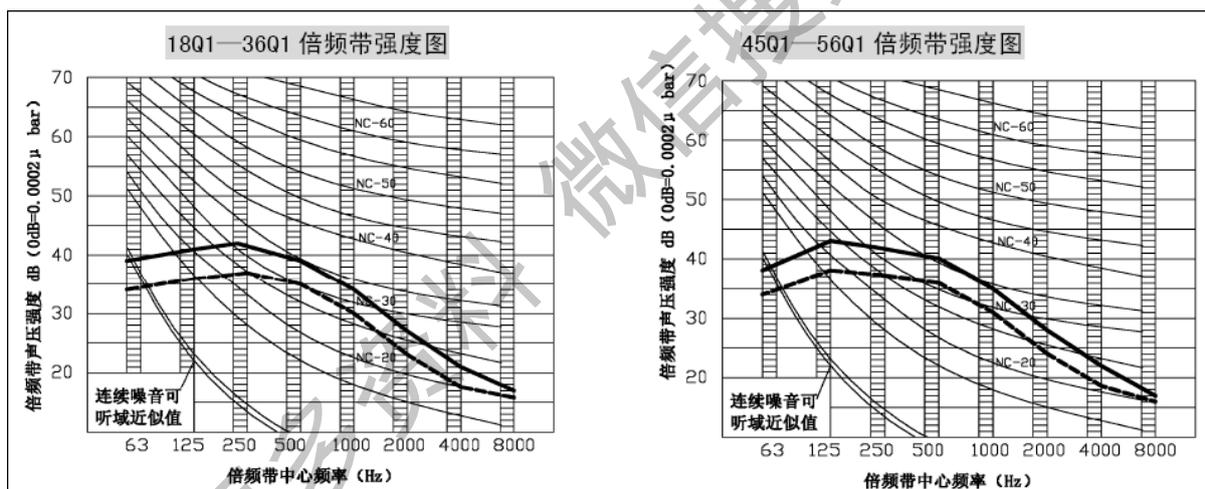
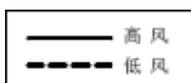
1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值。
5. 本样本中的侧出风室内机风量为在0Pa (带面板) 下测得数值, 静压值为常规产品的最大静压, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 一面出风嵌入式内机能力 $\leq 3.6\text{kw}$ , 冷媒管接管为面对出风口左接; 内机能力 $\geq 4.5\text{kw}$ , 冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 2. 4 室内机运转噪音

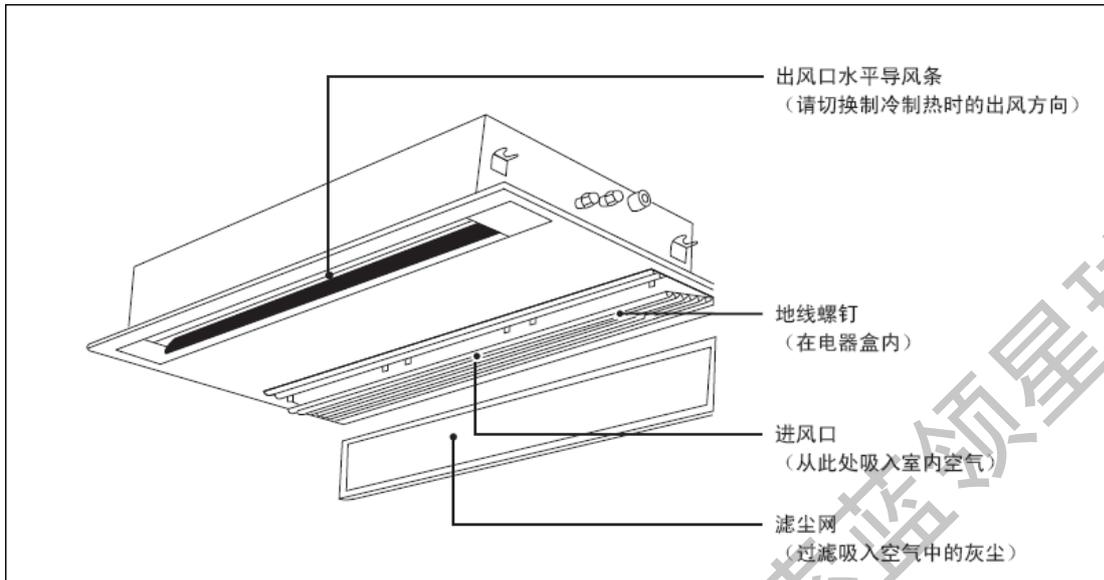
### 2. 4. 1 噪音测量方法:



### 2. 4. 2 室内机倍频带强度



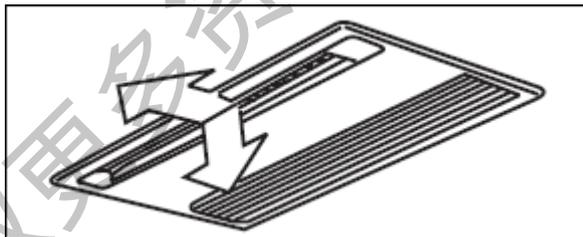
## 2.5 空调器各部位名称及其作用



## 2.6 不采用侧出风时的风向调解方法

上下风向调节:

①自动运行的场合按“摆风”键，导风条上下摇摆。

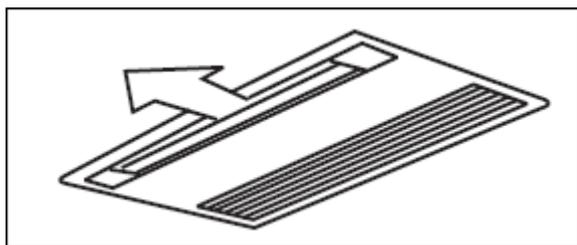


②固定使用的场合

固定出风口导风条使用时，为达到更好的制冷制热效果，在制冷、制热时，请分别调整导风条的出风方向。

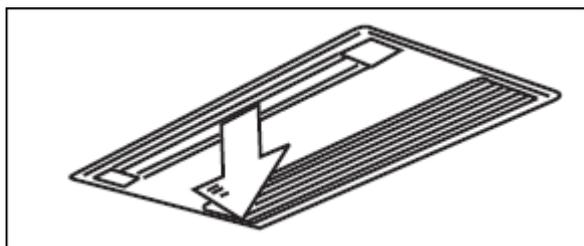
③制冷运行时

为使整个房间达到制冷效果，请调整导风条至水平出风状态。



④制热运行时

为使房间底层达到制热效果，请调整导风条至向下出风状态。



左右风向调节：

调节出风的左右方向时，请将出风口导风条内侧的导风叶片调至希望的方向。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

### 3. 座吊两用式

#### 3.1 外观图



#### 3.2 特点

- 配有酶杀菌空气净化装置和高效过滤网,保持空气清洁。
- 低噪音运行,营造宁静舒适环境。
- 超大直径离心风轮,远距离送风不直吹,营造良好的空调环境。
- 多种控制方式,标配遥控器,可用线控或集中控制方式。



## 3.3 性能参数 (R22)

室内机型号		MDV-D36DL-B	MDV-D45DL-B	MDV-D56DL-B	MDV-D71DL-B
制冷能力 (KW)		3.6	4.5	5.6	7.1
制热能力 [电辅热型] (KW)		4.0	5.0	6.0	6.0
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5	0.5	0.5	0.6
	额定功率 (W) [电辅热型]	110	110	110	120
	关风电机功率 (W)	110	110	110	120
噪音	强/弱/微 dB	39/37/35	39/37/35	39/37/35	40/38/35
外形尺寸	机体 (mm)	995×660×198			
	面板 (mm)	/ / / / /			
面板型号		/ / / / /			
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 吊顶落地式内机冷媒管接管为面对出风口右接。
5. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
6. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D80DL-B	MDV-D90DL-B	MDV-D112DL-B	MDV-D125DL-B
制冷能力 (KW)		8.0	9.0	11.2	12.5
制热能力[电辅热型] (KW)		9.0	10.0	12.5	13.5
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.6	0.6	0.7	0.7
	额定功率 (W) [电辅热型]	120	120	140	140
	关风电机功率 (W)	120	120	140	140
噪音	强/弱/微 dB	41/39/35	41/39/35	43/41/38	43/41/38
外形尺寸	机体 (mm)	995×660×198		1285×660×198	
	面板 (mm)				
面板型号					
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 吊顶落地式内机冷媒管接管为面对出风口右接。
5. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
6. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D45DL	MDV-D56DL	MDV-D71DL	MDV-D80DL	MDV-D90DL	MDV-D112DL	
制冷能力 (KW)		4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	
制热能力[电辅热型] (KW)		5.0	6.0	7.5	9.0	10.0	12.5	
种类	功能	冷暖两用型						
	结构	分体式						
	冷凝器冷却方式	风冷式						
	送风方式	直接出风型						
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz						
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	
	额定功率 (W) [电辅热型]	110	110	120	120	130	140	
	关风电机功率 (W)	110	110	120	120	130	140	
噪音	强/弱/微 dB	39/37/35	39/37/35	40/38/35	41/39/35	41/39/35	43/41/38	
外形尺寸	机体 (mm)	995×660×198					1285×660×198	
	面板 (mm)							
面板型号								
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC						

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 吊顶落地式内机冷媒管接管为面对出风口右接。
5. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
6. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D36DL/N1-B	MDV-D45DL/N1-B	MDV-D56DL/N1-B	MDV-D71DL/N1-B
制冷能力 (KW)		3.6	4.5	5.6	7.1
制热能力[电辅热型] (KW)		4.0	5.0	6.0	8.0
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5	0.5	0.55	0.57
	额定功率 (W) [电辅热型]	120	120	122	125
	关风电机功率 (W)	120	120	122	125
噪音	强/弱/微 dB	39/37/35	39/37/35	39/37/35	40/38/36
外形尺寸	机体 (mm)	995×660×203			
	面板 (mm)				
面板型号					
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 吊顶落地式内机冷媒管接管为面对出风口右接。
5. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
6. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

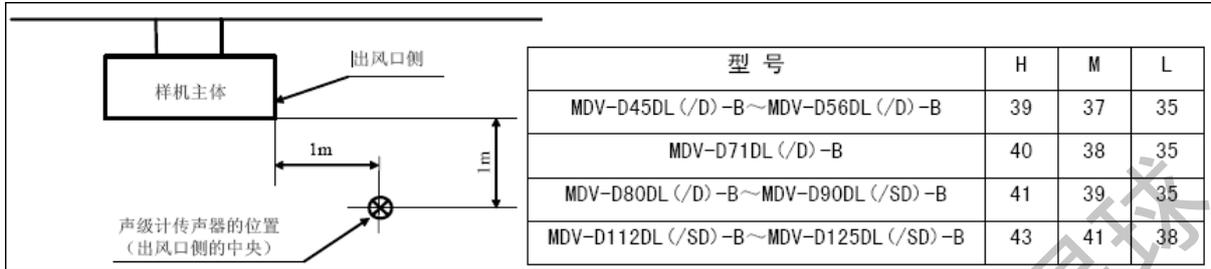
室内机型号		MDV-D80DL/Ni-B	MDV-D90DL/Ni-B	MDV-D112DL/Ni-B	MDV-D140DL/Ni-B
制冷能力 (KW)		8.0	9.0	11.2	14.0
制热能力[电辅热型] (KW)		9.0	10.0	12.5	15.5
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	直接出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.6	0.6	0.83	0.83
	额定功率 (W) [电辅热型]	130	130	182	182
	关风电机功率 (W)	130	130	182	182
噪音	强/弱/微 dB				
外形尺寸	机体 (mm)	1280×660×203		1670×680×240	
	面板 (mm)				
面板型号					
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

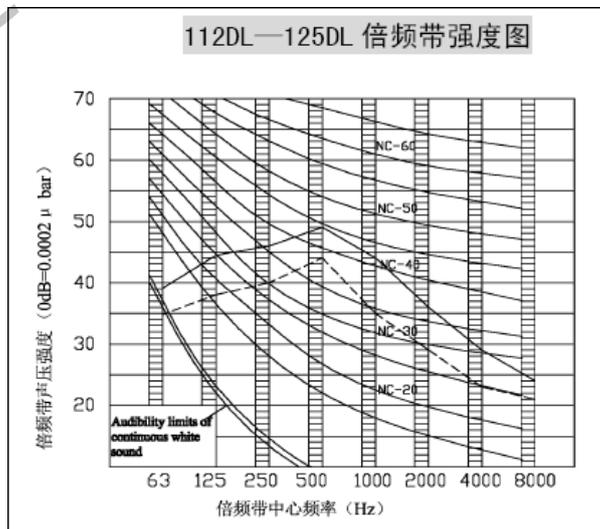
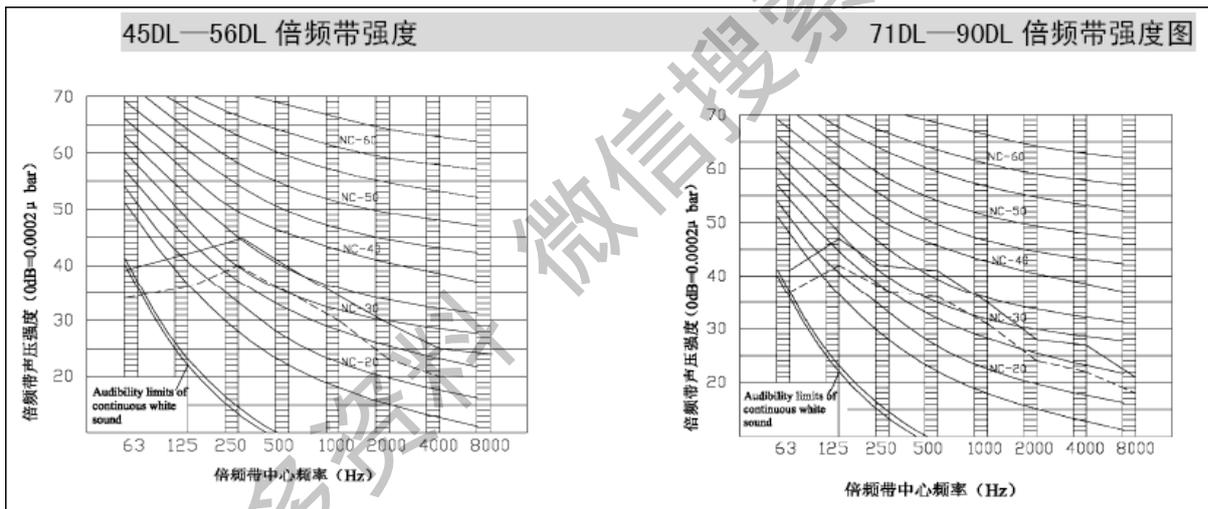
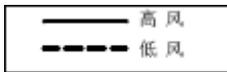
1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 吊顶落地式内机冷媒管接管为面对出风口右接。
5. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认;
6. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

### 3.4 运行噪音

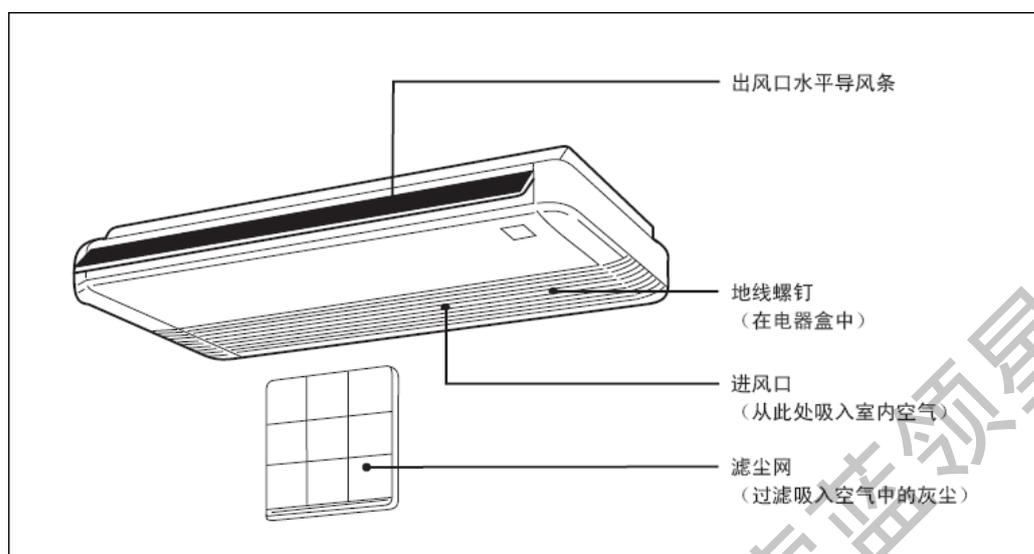
#### 3.4.1 总噪音强度



#### 3.4.2 频倍带强度



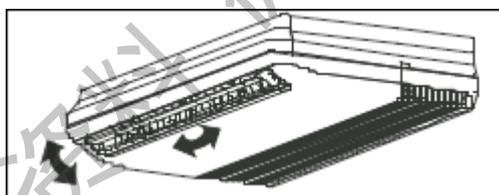
### 3.5 空调器各部位名称及其作用



### 3.6 风向调节:

#### ①自动摆风时

按摆风键“ ”，水平导风条上下摇摆，按摆风键“ ”，垂直导风条左右摇摆，可以同时实现上下、左右摆风，加大送风范围。

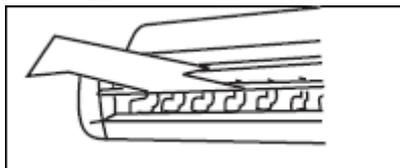


#### ②不能自动摆风时

固定出风口导风条使用时，为达到更好的制冷制热效果，在制冷、制热时，请分别调整导风条的出风方向。

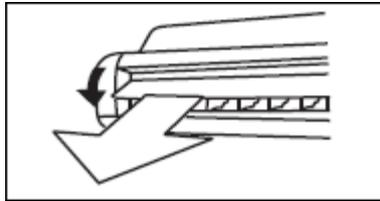
#### ③制冷运行时

为使整个房间达到制冷效果，请调整导风条至水平出风状态。



④制热运行时

为使房间底层达到制热效果，请调整导风条至向下出风状态。



获取更多资料 微信搜索蓝领星球

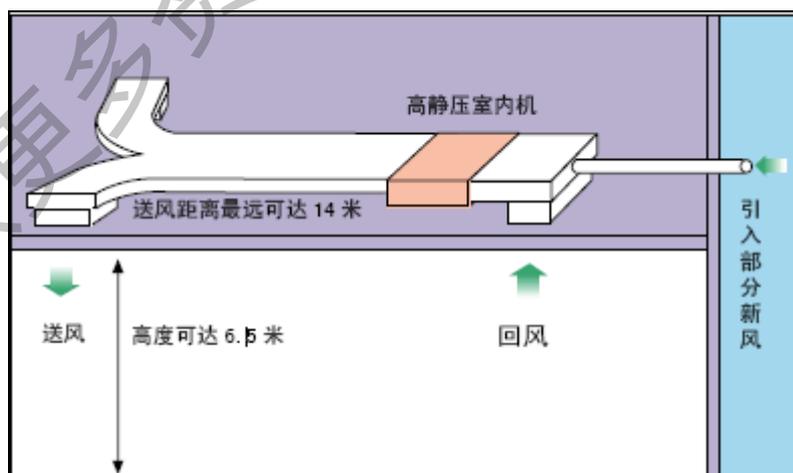
## 4 . 高静压风管天井式

### 4.1 外观图



### 4 .2 特点

- 适于超高吊顶空间使用。
- 天花内藏式设计，不影响室内装修布局。
- 出风静压为 196Pa，可以实现远距离送风。
- 根据需要引入新风，有效改善空气品质。
- 风管式设计，可以多个房间设置送风。



## 4. 3 性能参数 (R22)

室内机型号		MDV-D71T <sub>1</sub>	MDV-D80T <sub>1</sub>	MDV-D90T <sub>1</sub>	MDV-D112T <sub>1</sub>	MDV-D140T <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		7.1	8.0	9.0	11.2	14.0
制热能力[电辅热型] (KW)		7.5	9.0	10.0	12.5	15.0
种类	功能	冷暖两用型				
	结构	分体式				
	冷凝器冷却方式	风冷式				
	送风方式	直接出风型				
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz				
	运行电流 (A) [电辅热型]	1.1		1.9		
	额定功率 (W) [电辅热型]	250		410		
	关风电机功率 (W)	250		410		
噪音	强/弱/微 dB	42/39/36		44/40/38		
外形尺寸	机体 (mm)	850×660×380		1200×660×380		
	面板 (mm)	/				
面板型号		/				
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC				

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在196Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

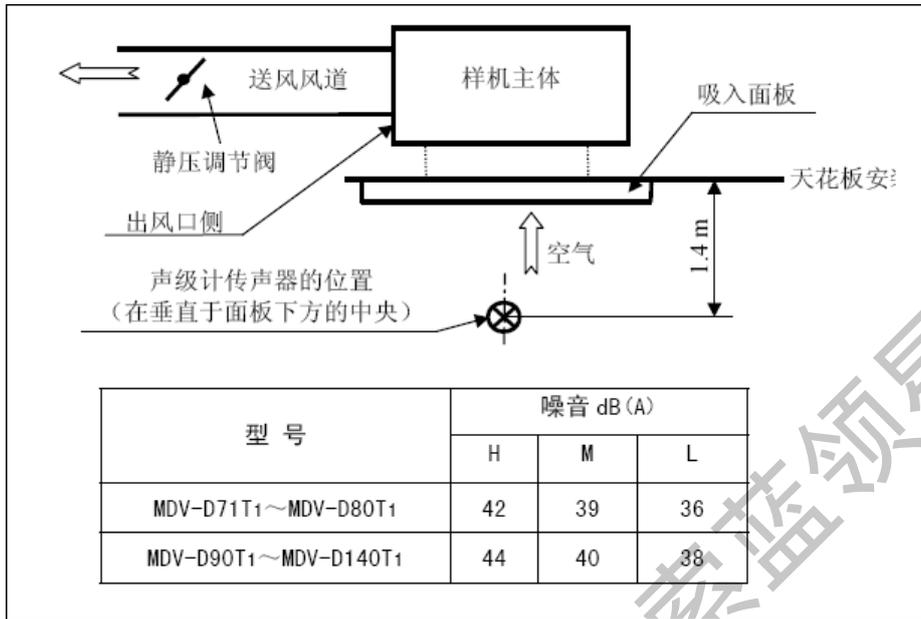
## 4. 3 性能参数 (R410a)

室内机型号		MDV-D71T <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>	MDV-D80T <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>	MDV-D90T <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>	MDV-D112T <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>	MDV-D140T <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		7.1	8.0	9.0	11.2	14.0
制热能力[电辅热型] (KW)		7.5	9.0	10.0	12.5	15.0
种类	功能	冷暖两用型				
	结构	分体式				
	冷凝器冷却方式	风冷式				
	送风方式	直接出风型				
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz				
	运行电流 (A) [电辅热型]	1.72		2.5		
	额定功率 (W) [电辅热型]	380		380		
	关风电机功率 (W)	250		360	390	410
噪音	强/弱/微 dB	42/39/36	42/39/36	44/40/36		44/40/38
外形尺寸	机体 (mm)	850×660×380		1200×660×380		
	面板 (mm)					
面板型号						
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC				

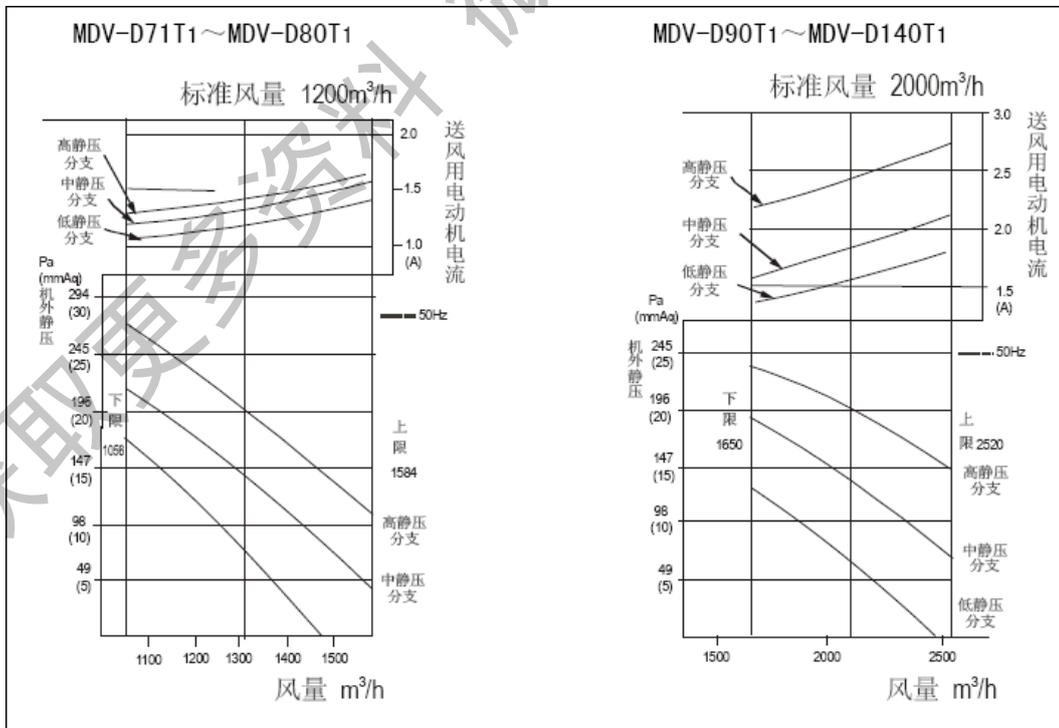
注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内) 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内) 冷媒配管等效长度5 米; 落差0 米。
3. 本样本所载运转噪音为半消音室中测试的数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要高于本样本的记载值;
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在196Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

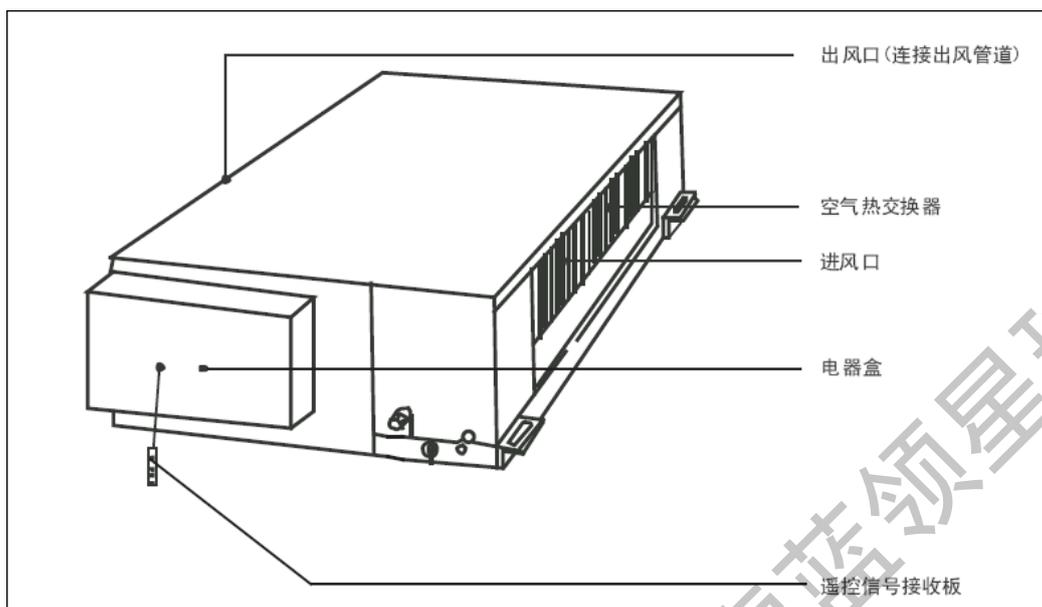
#### 4. 4 运转噪音



#### 4. 4. 1 室内机风量- 静压曲线



#### 4. 5 空调器各部位名称及其作用



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 5. 壁挂式

### 5.1 外观图



### 5.2 特点

- 安装方式简单，自由灵活，满足不同空间的需要；
- 配有酶杀菌空气净化装置和高效过滤网，保持空气清洁；
- 低噪音运行，营造宁静、舒适环境；
- 系统优化设计，多折式蒸发器效率更高更省电；
- 梯形内螺纹铜管和亲水铝箔，换热更充分；
- 自由送风：冷风上行，暖风下行，快速均匀调温不吹人；
- 上下风向均可遥控，左右风向可调节，实现立体环绕送风；
- 不等距贯流风轮和优化设计风道，送风强劲更静音。

## 5.3 性能参数 (R22)

室内机型号		MDV-D22G (/D)	MDV-D28G (/D)	MDV-D36G (/D)	MDV-D45G (/D)	MDV-D56G (/D)
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.5	5.6
制热能力 [电辅热型] (KW)		2.6 [2.6+0.72]	3.2 [3.2+0.72]	4.0 [4.0+0.72]	5.0 [5.0+0.94]	6.0 [6.0+0.94]
种类	功能	冷暖两用型				
	结构	分体式				
	冷凝器冷却方式	风冷式				
	送风方式	直接出风型				
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz				
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2 [0.2+3.3]			0.4 [0.4+4.2]	
	额定功率 (W) [电辅热型]	33 [33+720]			80 [80+940]	
	关风电机功率 (W)	33			71	
噪音	强/弱/微 dB	37/35/30			17 [20]	
外形尺寸	机体 (mm)	750×250×190			1080×330×222	
	面板 (mm)					
面板型号						
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC				

注:

1. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内), 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内). 冷媒配管等效长度: 5 米, 落差0 米
2. 本样本中所载运转噪音为半消音室测试的数值, 在实际安装状态下, 一般要高于本样本的记载值。
3. 因产品不断优化, 本样本中的参数值仅供参考, 实际参数以机器铭牌为准。

室内机型号		MDV-D22G (/D) -C	MDV-D28G (/D) -C	MDV-D36G (/D) -C	MDV-D45G (/D)- C	MDV-D56G (/D)-C
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.5	5.6
制热能力 [电辅热型] (KW)		2.6 [2.6+0.72 ]	3.2 [3.2+0.72 ]	4.0 [4.0+0.72 ]	5.0 [5.0+0.94]	6.0 [6.0+0.94]
种类	功能	冷暖两用型				
	结构	分体式				
	冷凝器冷却方式	风冷式				
	送风方式	直接出风型				
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz				
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.14 [0.14+3.4]			0.20 [0.20+4.1]	
	额定功率 (W) [电辅热型]	30 [30+750]			45 [45+900]	
	关风电机功率 (W)	30			45	
噪音	强/弱/微 dB	34/31/28			40/37/34	
外形尺寸	机体 (mm)	915×289×216			1080×315×216	
	面板 (mm)					
面板型号						
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC				

注:

1. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外); 27°CDB/19°CWB (室内), 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内). 冷媒配管等效长度: 5 米, 落差0 米
2. 本样本中所载运转噪音为半消音室测试的数值, 在实际安装状态下, 一般要高于本样本的记载值。
3. 因产品不断优化, 本样本中的参数值仅供参考, 实际参数以机器铭牌为准。

## 5.3.1 性能参数 (R410a)

室内机型号		MDV-D22G/(D) N <sub>1</sub>	MDV-D28G/(D) N <sub>1</sub>	MDV-D36G/(D) N <sub>1</sub>	MDV-D45G/(D) N <sub>1</sub>	MDV-D56/(D) N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		2.6[2.6+0.72 ]	3.2[3.2+0.72 ]	4.0[4.0+0.72 ]	5.0[5.0+0.94]	6.0[6.0+0.94]
种类	功能	冷暖两用型				
	结构	分体式				
	冷凝器冷却方式	风冷式				
	送风方式	直接出风型				
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz				
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.3]		0.4[0.4+4.2]		
	额定功率 (W) [电辅热型]	33[33+720]		80[80+940]		
	关风电机功率 (W)	33		71		
噪音	强/弱/微 dB	37/35/30		17[20]		
外形尺寸	机体 (mm)	750×250×190		1080×330×222		
	面板 (mm)	/				
面板型号		/				
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC				

注:

1. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内), 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内). 冷媒配管等效长度: 5 米, 落差0 米
2. 本样本中所载运转噪音为半消音室测试的数值, 在实际安装状态下, 一般要高于本样本的记载值。
3. 因产品不断优化, 本样本中的参数值仅供参考, 实际参数以机器铭牌为准。

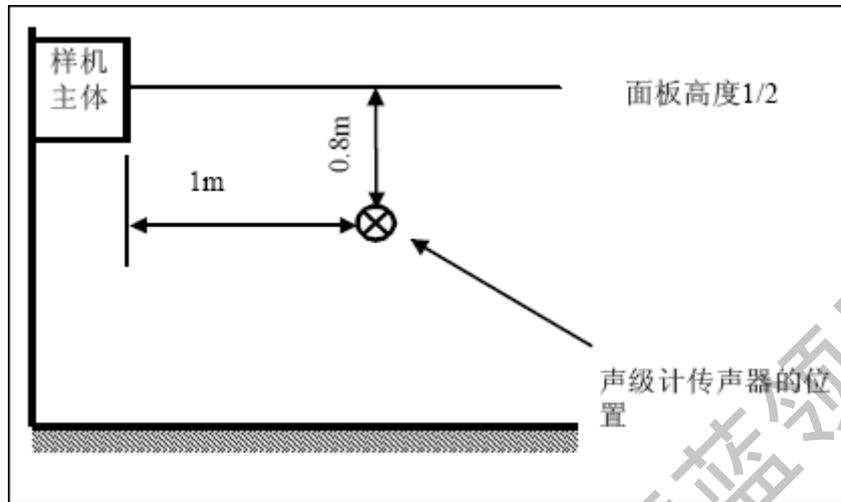
室内机型号		MDV-D22G/(D) Ni-C	MDV-D28G/(D) Ni-C	MDV-D36G/(D) Ni-C	MDV-D45G/(D) Ni-C	MDV-D56G/(D) Ni <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.5	5.6
制热能力 [电辅热型] (KW)		2.6 [2.6+0.72 ]	3.2 [3.2+0.72 ]	4.0 [4.0+0.72 ]	5.0 [5.0+0.94]	6.0 [6.0+0.94]
种类	功能	冷暖两用型				
	结构	分体式				
	冷凝器冷却方式	风冷式				
	送风方式	直接出风型				
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz				
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.14 [0.14+3.4]			0.20 [0.20+4.1]	
	额定功率 (W) [电辅热型]	30 [30+750]			45 [45+900]	
	关风电机功率 (W)	30			45	
噪音	强/弱/微 dB	34/31/28			40/37/34	
外形尺寸	机体 (mm)	915×289×216			1080×315×216	
	面板 (mm)					
面板型号						
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC				

注:

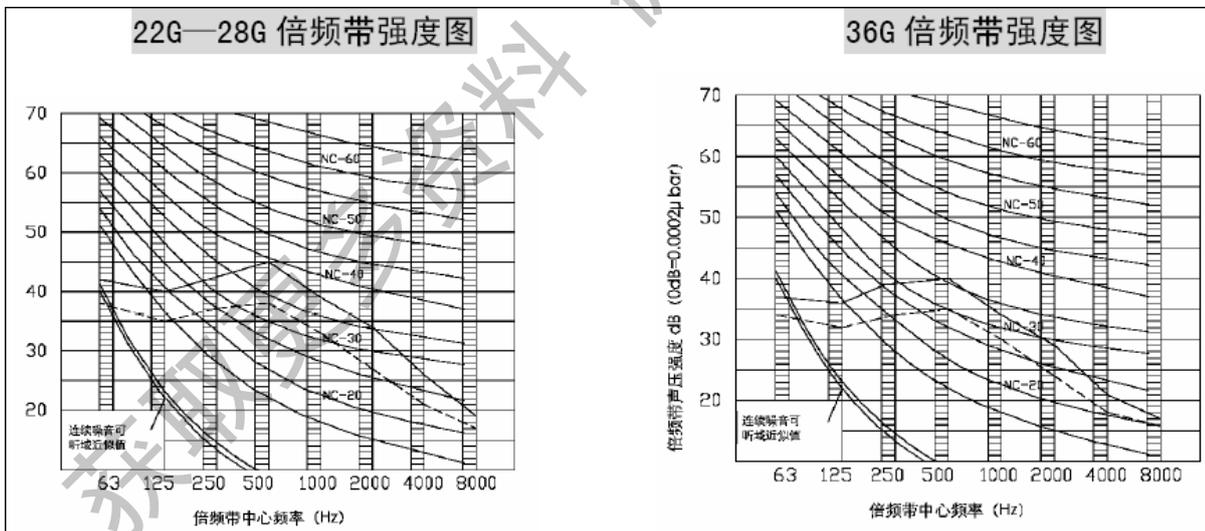
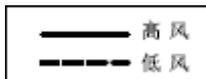
1. 上述室内机能力测试条件: 制冷35°CDB/24°CWB (室外); 27°CDB/19°CWB (室内), 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内). 冷媒配管等效长度: 5 米, 落差0 米
2. 本样本中所载运转噪音为半消音室测试的数值, 在实际安装状态下, 一般要高于本样本的记载值。
3. 因产品不断优化, 本样本中的参数值仅供参考, 实际参数以机器铭牌为准。

## 5.4 室内机运转噪音

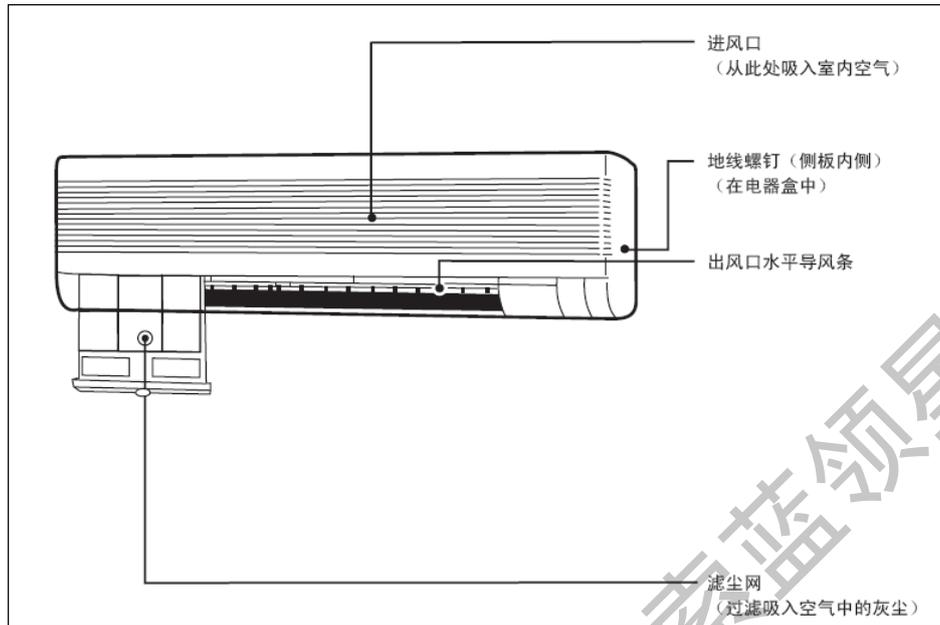
### 5.5.1 总噪音强度



### 5.5.2 倍频带强度



## 5. 6 空调器各部位名称及其作用



## 5. 7 使用方法

上下风向调节:

### ① 自动摆风时

按“摆风”键，水平导风条上下摇摆，实现大范围送风。

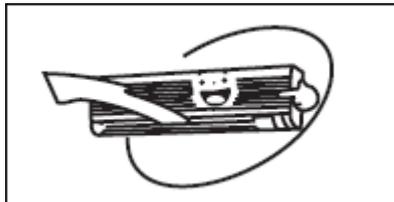


### ② 不能自动摆风时

固定水平导风条使用的场合下，为使空调达到更好的制冷制热效果，在制冷、制热时，请分别调整导风条的出风方向。

### ③ 制冷运行时

为使整个房间达到制冷效果，请调整导风条至水平出风状态。



④制热运行时

为使房间底层达到制热效果，请调整导风条至向下出风状态。



获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 6 低静压风管天井式

### 6.1 外观图

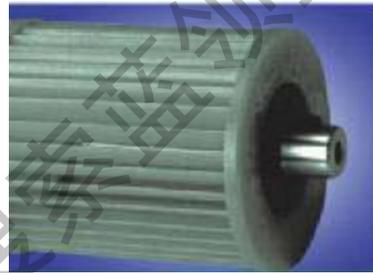


### 6.2 特点

#### ➤ 贯流风机设计

通过对气流特性的分析，改小直径直叶片等距贯流风轮为大

直径不等距斜叶片贯流风轮，使风机运转更加平稳、室内噪音更低，同时使风声更加柔和。



#### ➤ 全新静音优化风道

应用美的博士后科研工作站最新科技成果，对室内机风道进行优化，使风道的设计更加完美，出风更顺畅。

经权威实验室测试证明，噪音比普通风机低2~3 分贝。

#### ➤ 全塑阻燃机身

室内机采用全塑一体化阻燃机身、超薄设计，厚度仅210mm、专利四折式蒸发器，换热效率高、更省电经权威实验室测试证明，四折式蒸发器最符合气流特性、换热效率更高、性价比最好。

➤ 天花内藏式设计，不影响室内装修和布局。舒适健康。室内机设计有新风口，机器可自动引入新鲜空气。

## 6.3 性能参数 R22 (旧结构)

室内机型号		MDV-D18T <sub>3</sub> (/D)	MDV-D22T <sub>3</sub> (/D)	MDV-D28T <sub>3</sub> (/D)
制冷能力 (KW)		1.8	2.2	2.8
制热能力 [电辅热型] (KW)		2.2 [2.2+0.8]	2.6 [2.6+0.8]	3.2 [3.2+0.8]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2 [0.2+3.6]	0.2 [0.2+3.6]	0.2 [0.2+3.6]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40 [40+800]	40 [40+800]	40 [40+800]
	关风电机功率 (W)	40	40	40
噪音	强/弱/微 dB	39/35/31	39/35/31	41/36/32
外形尺寸	机体 (mm)	955×385×210		
	面板 (mm)	/ / /		
面板型号		/ / /		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002

2. 机组能力测试条件:

制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)

制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)

冷媒配管等效长度5米, 落差0米

3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。

4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。

5. 本样本中的风量为在10Pa下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。

6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。

7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D36T <sub>3</sub> /(D)	MDV-D45T <sub>3</sub> /(D)	MDV-D56T <sub>3</sub> /(D)
制冷能力 (KW)		3.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		4.0[4.0+0.8]	5.0[5.0+1.15]	6.3[6.3+1.15]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.6]	0.3[0.3+5.2]	0.3[0.3+5.2]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40[40+800]	60[60+1150]	60[60+1150]
	关风电机功率 (W)	40	60	60
噪音	强/弱/微 dB	41/36/32	41/37/33	41/37/33
外形尺寸	机体 (mm)	955×385×190	1300×385×190	
	面板 (mm)			
面板型号				
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 6.3.1 性能参数 R410a (旧结构)

室内机型号		MDV-D18T <sub>3</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D22T <sub>3</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D28T <sub>3</sub> /(D)N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		1.8	2.2	2.8
制热能力[电辅热型] (KW)		2.2[2.2+0.8]	2.6[2.6+0.8]	3.2[3.2+0.8]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.6]	0.2[0.2+3.6]	0.2[0.2+3.6]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40[40+800]	40[40+800]	40[40+800]
	关风电机功率 (W)	40	40	40
噪音	强/弱/微 dB	39/35/31	39/35/31	41/36/32
外形尺寸	机体 (mm)	955×385×210		
	面板 (mm)	/		
面板型号		/		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002

2. 机组能力测试条件:

制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)

制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)

冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米

3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。

4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。

5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。

6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。

7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D36T <sub>3</sub> /(D) N <sub>1</sub>	MDV-D45T <sub>3</sub> /(D) N <sub>1</sub>	MDV-D56T <sub>3</sub> /(D) N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		3.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		4.0[4.0+0.8]	5.0[5.0+1.15]	6.3[6.3+1.15]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.6]	0.3[0.3+5.2]	0.3[0.3+5.2]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40[40+800]	60[60+1150]	60[60+1150]
	关风电机功率 (W)	40	60	60
噪音	强/弱/微 dB	41/36/32	41/37/33	41/37/33
外形尺寸	机体 (mm)	955×385×190		
	面板 (mm)			
面板型号				
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

### 6.3.2 性能参数 R22（新结构）

室内机型号		MDV-D18T <sub>3</sub> (/D)-A	MDV-D22T <sub>3</sub> (/D)-A	MDV-D28T <sub>3</sub> (/D)-A
制冷能力 (KW)		1.8	2.2	2.8
制热能力[电辅热型] (KW)		2.2[2.2+0.7]	2.6[2.6+0.7]	3.2[3.2+0.7]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.2]	0.2[0.2+3.2]	0.2[0.2+3.2]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40[40+700]	40[40+700]	40[40+700]
	关风电机功率 (W)	40	40	40
噪音	强/弱/微 dB	39/33/26	39/33/26	40/36/28
外形尺寸	机体 (mm)	850×405×190		
	面板 (mm)	/ / /		
面板型号		/ / /		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D36T <sub>3</sub> (/D)-A	MDV-D45T <sub>3</sub> (/D)-A	MDV-D56T <sub>3</sub> (/D)-A
制冷能力 (KW)		3.6	4.5	5.6
制热能力 [电辅热型] (KW)		4.0 [4.0+0.7]	5.0 [5.0+1.0]	6.3 [6.3+1.0]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2 [0.2+3.2]	0.25 [0.25+4.5]	0.25 [0.25+4.5]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40 [40+700]	56 [56+1000]	56 [56+1000]
	关风电机功率 (W)	40	56	56
噪音	强/弱/微 dB	40/36/28	41/37/30	41/37/30
外形尺寸	机体 (mm)	850×405×190	1030×430×190	
	面板 (mm)			
面板型号				
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5米, 落差0米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 6.3.1 性能参数 R410a (新结构)

室内机型号		MDV-D18T <sub>3</sub> (/D) N1-A	MDV-D22T <sub>3</sub> (/D) N1-A	MDV-D28T <sub>3</sub> (/D) N1-A
制冷能力 (KW)		1.8	2.2	2.8
制热能力[电辅热型] (KW)		2.2[2.2+0.7]	2.6[2.6+0.7]	3.2[3.2+0.7]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.2]	0.2[0.2+3.2]	0.2[0.2+3.2]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40[40+700]	40[40+700]	40[40+700]
	关风电机功率 (W)	40	40	40
噪音	强/弱/微 dB	39/33/26	39/33/26	40/36/28
外形尺寸	机体 (mm)	850×405×190		
	面板 (mm)	/		
面板型号		/		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002

2. 机组能力测试条件:

制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)

制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)

冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米

3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。

4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。

5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。

6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。

7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

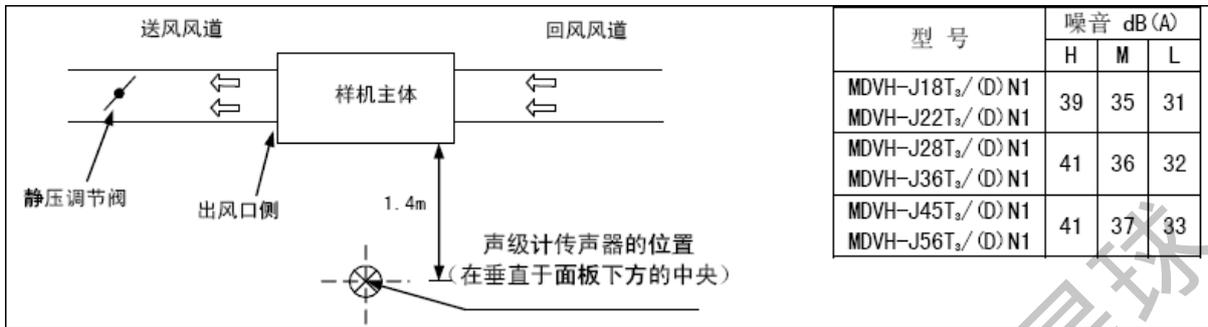
室内机型号		MDV-D36T <sub>3</sub> (/D) N1-A	MDV-D45T <sub>3</sub> (/D) N1-A	MDV-D56T <sub>3</sub> (/D) N1-A
制冷能力 (KW)		3.6	4.5	5.6
制热能力[电辅热型] (KW)		4.0[4.0+0.7]	5.0[5.0+1.0]	6.3[6.3+1.0]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.2[0.2+3.2]	0.25[0.25+4.5]	0.25[0.25+4.5]
	额定功率 (W) [电辅热型]	40[40+700]	56[56+1000]	56[56+1000]
	关风电机功率 (W)	40	56	56
噪音	强/弱/微 dB	40/36/28	41/37/30	41/37/30
外形尺寸	机体 (mm)	850×405×190	1030×430×190	
	面板 (mm)			
面板型号				
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

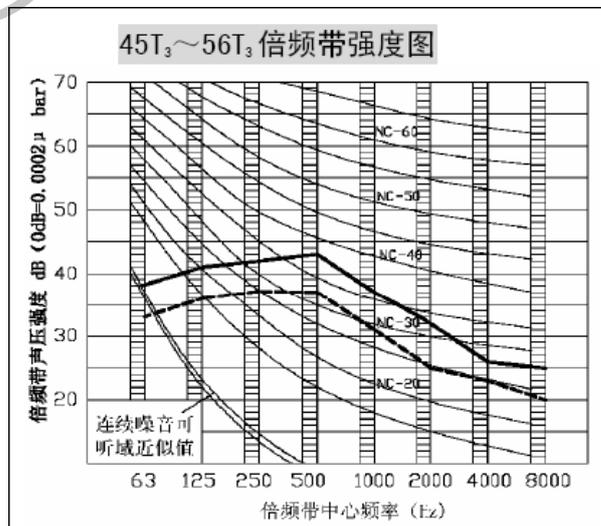
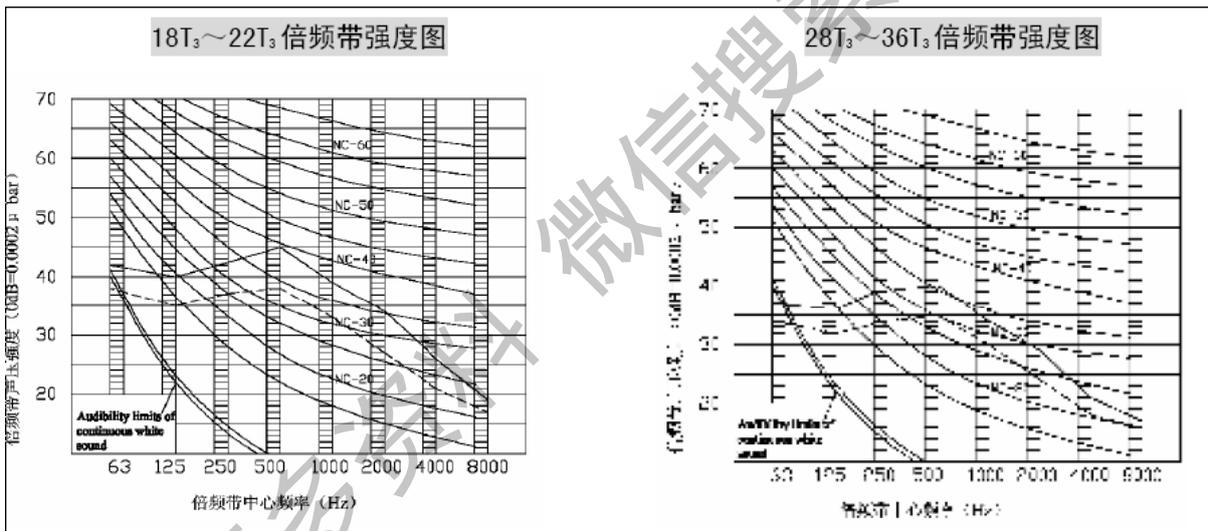
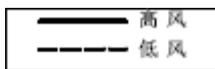
1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在10Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 6.4 室内机运转噪音

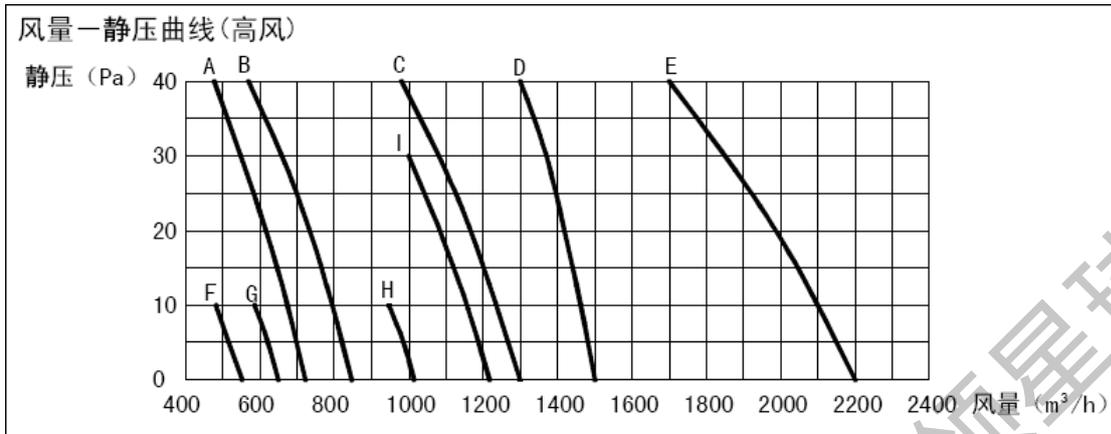
### 6.5.1 总噪音强度



### 6.5.2 室内机倍频带强度

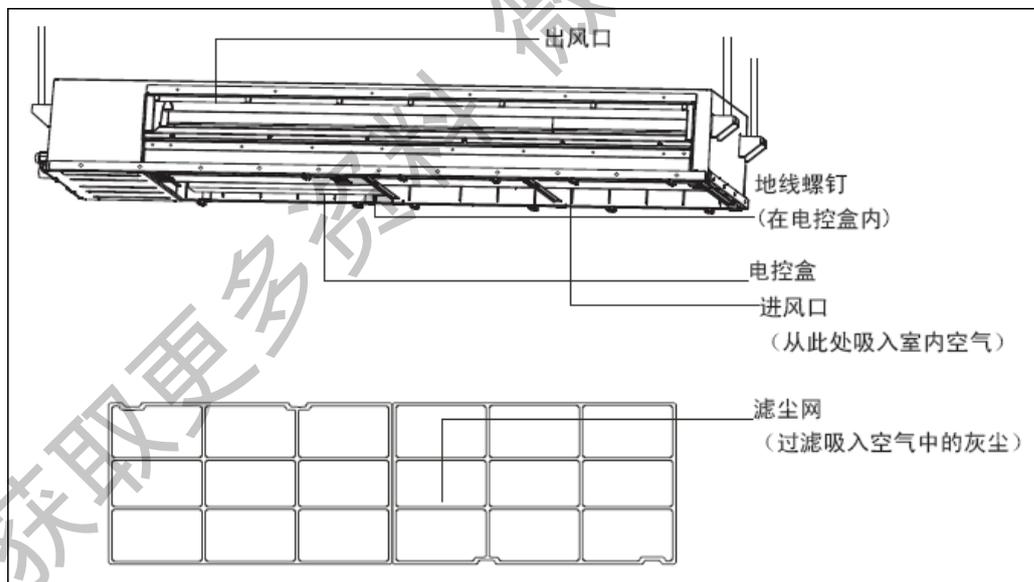


### 6.5.3 室内机风量—静压曲线

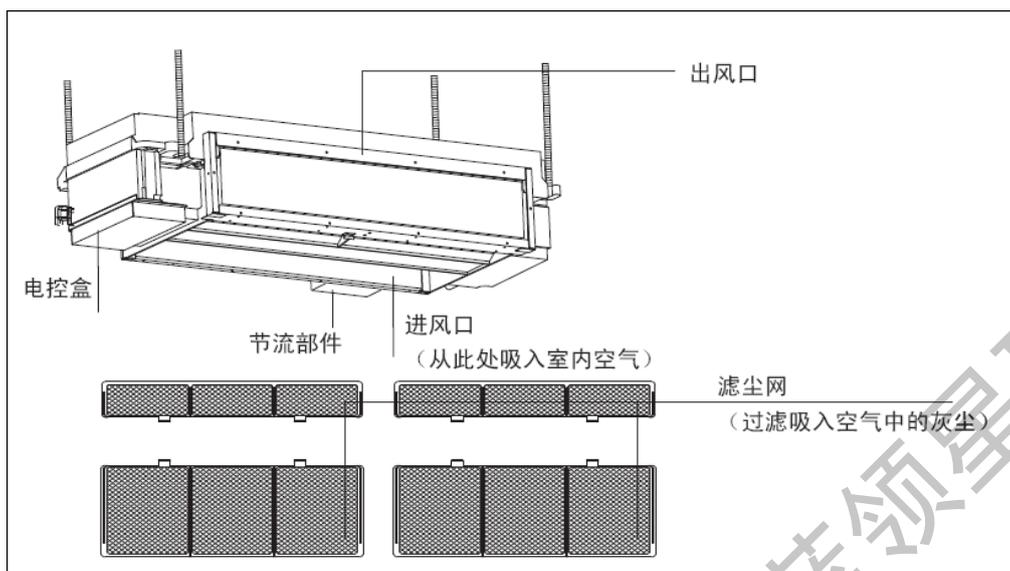


## 6.6 空调器各部位名称及其作用

### 6.6.1 低静压风管式（旧结构）



### 6.6.2 低静压风管式（新结构）

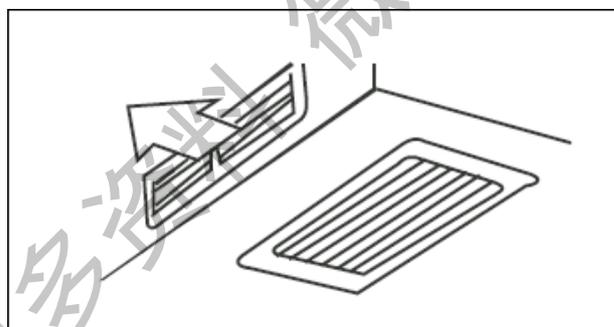


## 6.7 使用方法

上下风向调节时，请按以下方法调节。

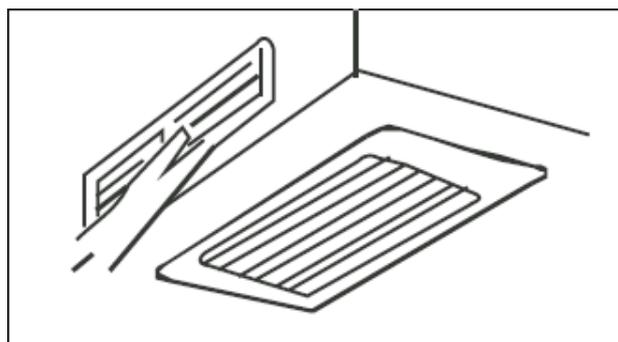
### ① 制冷运行时

为使整个房间达到制冷效果，请调整风条至水平出风状态。



### ② 制热运行时

为使房间底层达到制热效果，请调整导风条至向下出风状态。



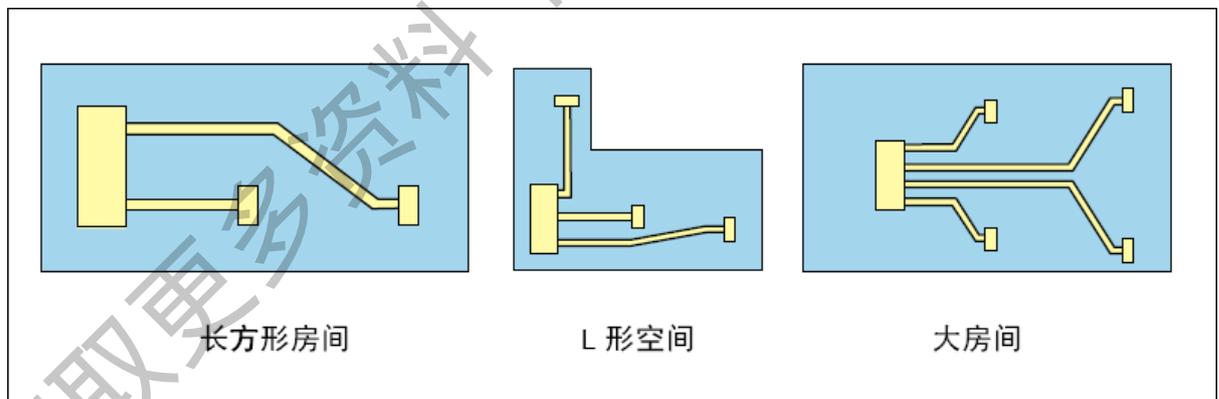
## 7. 薄型风管天井式

### 7.1 外观图



### 7.2 特点

- 送回风口自由配置，且款式任意选择，可配合不同室内装修需要
- 能引入新鲜空气，改善空气品质
- 薄形设计，机身轻巧、细小，方便安装
- 风管式设计，均匀送风
- 送风方式灵活多样，风口自由配置



### 7.3 性能参数

室内机型号		MDV-D22T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub> -C	MDV-D28T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub> -C	MDV-D36T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub> -A
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6
制热能力[电辅热型] (KW)		2.4[2.4+0.75]	3.2[3.2+0.75]	4.0[4.0+0.75]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.28[0.28+3.4]	0.28[0.28+3.4]	0.28[0.28+3.4]
	额定功率 (W) [电辅热型]	66[66+750]	66[66+750]	66[66+750]
	关风电机功率 (W)	62	62	62
噪音	强/弱/微 dB	33/26/23	33/26/23	37/33/27
外形尺寸	机体 (mm)	700×210×635		
	面板 (mm)	/		
面板型号		/		
熔断丝规格		T5A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002

2. 机组能力测试条件:

制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)

制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)

冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米

3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。

4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。

5. 本样本中的风量为在30Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。

6. 薄型风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。

7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D45T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub> -C	MDV-D56T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub> -C	MDV-D71T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub> -A
制冷能力 (KW)		4.5	5.6	7.1
制热能力 [电辅热型] (KW)		5.0 [5.0+1.0]	6.3 [6.3+1.0]	8.0 [8.0+2.0]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	直接出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5 [0.5+4.6]	0.5 [0.5+4.6]	0.6 [0.6+9.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	110 [110+1000]	110 [110+1000]	135 [135+2000]
	关风电机功率 (W)	100	100	125
噪音	强/弱/微 dB	39/35/30	39/35/30	42/40/38
外形尺寸	机体 (mm)	920×210×635		1470×490×240
	面板 (mm)			
面板型号				
熔断丝规格		T5A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002

2. 机组能力测试条件:

制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)

制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)

冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米

3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。

4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一

般要与本样本的记载值有少许差异。

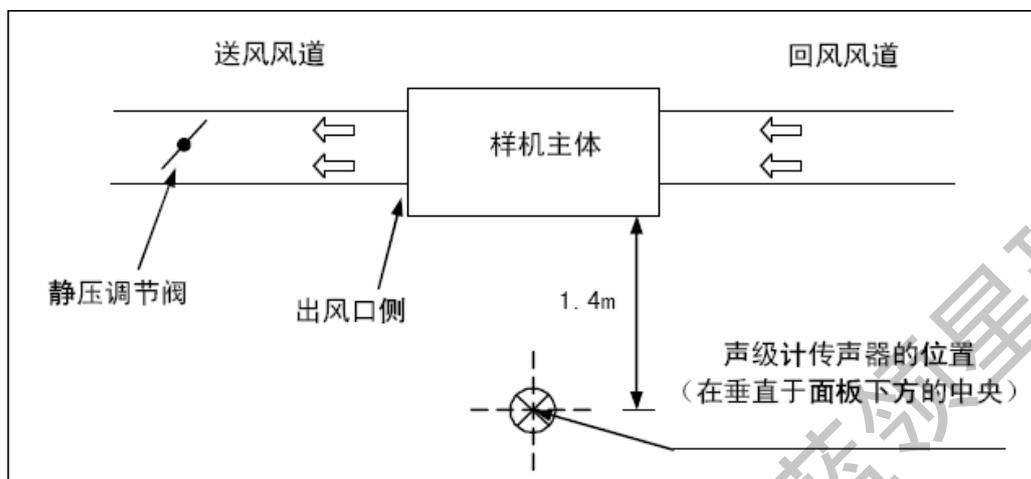
5. 本样本中的风量为在30Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。

6. 薄型风管内机冷媒管接管为面对出风口左接。

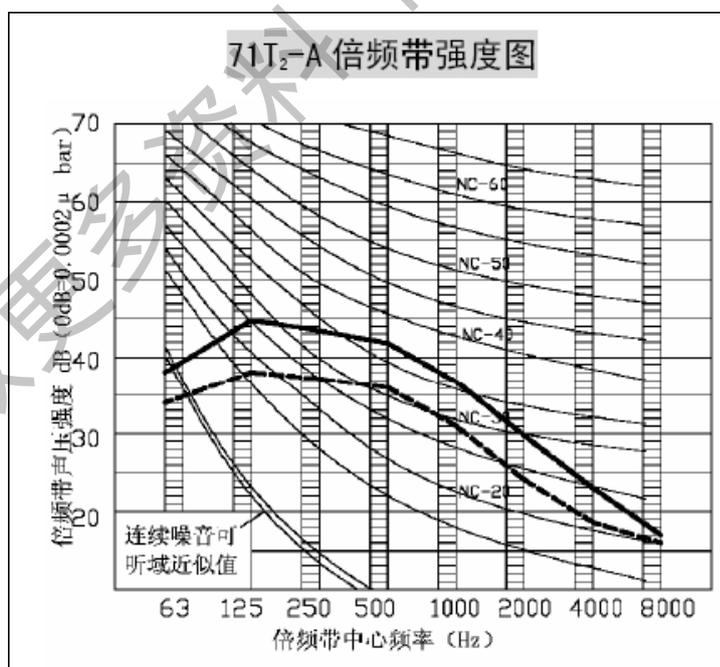
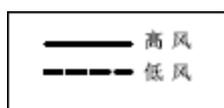
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 7.4 室内机运转噪音

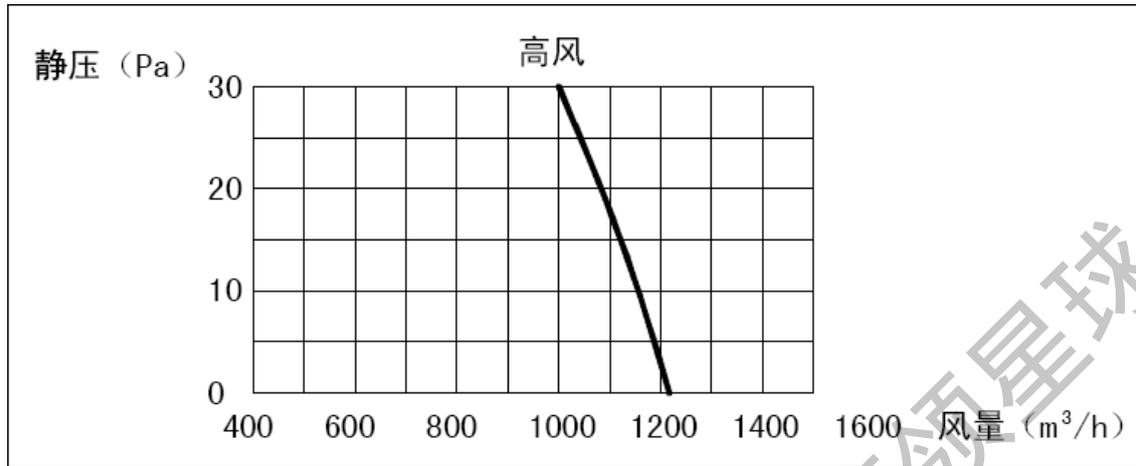
### 7.4.1 总噪音强度



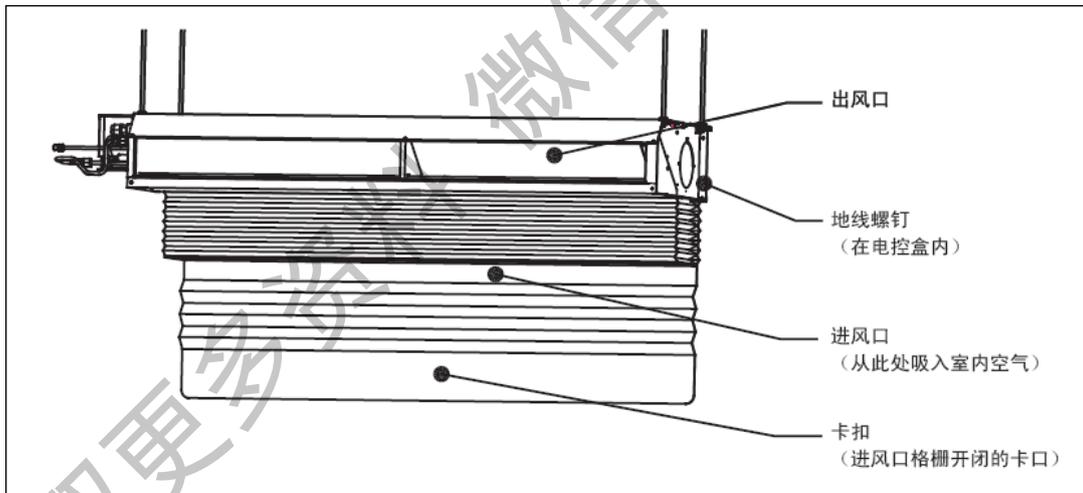
### 7.4.2 室内机倍频带强度



### 7.4.3 室内机风量—静压曲线



### 7.5 空调器各部位名称及其作用



## 8. 标准型风管天井式

### 8.1 外观图



### 8.2 特点



- 送风口自由配置, 配有回风箱和高效过滤网, 可配合不同室内装修需要.
- 多点远距离送风.
- 能引入新鲜空气, 改善空气质量.
- 机身轻巧, 细小方便安装.

### 8.3 性能参数(R22)

室内机型号		MDV-D22T <sub>2</sub> (/D)	MDV-D28T <sub>2</sub> (/D)	MDV-D36T <sub>2</sub> (/D)	MDV-D45T <sub>2</sub> (/D)
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.5
制热能力[电辅热型] (KW)		2.5[2.5+1.0]	3.5[3.5+1.0]	4.0[4.0+1.0]	5.0[5.0+2.0]
种类	功能	冷暖两用品			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	管道出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5[0.5+4.5]	0.5[0.5+4.5]	0.5[0.5+4.5]	0.5[0.5+9.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	110[110+1000]	110[110+1000]	110[110+1000]	110[110+2000]
	关风电机功率 (W)	92	92	92	93
噪音	强/弱/微 dB	38/36/34	39/36/35	39/36/35	40/38/36
外形尺寸	机体 (mm)	800×550×350			1000×800×350
	面板 (mm)	500×630×5			500×1080×5
面板型号		MBT2-03/dPY			MBT2-02/dPY
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D56T <sub>2</sub> (/D)	MDV-D71T <sub>2</sub> (/D)-A	MDV-D71T <sub>2</sub> (/D)	MDV-D80T <sub>2</sub> (/D)
制冷能力 (KW)		5.6	7.1	7.1	8.0
制热能力 [电辅热型] (KW)		6.3 [6.3+2.0]	8.0 [8.0+2.0]	8.0 [8.0+2.0]	9.0 [9.0+2.0]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	管道出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5 [0.5+9.1]	0.6 [0.6+9.1]	0.75 [0.75+9.1]	0.75 [0.75+9.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	110 [110+2000]	135 [135+2000]	165 [165+2000]	165 [165+2000]
	关风电机功率 (W)	95	110	156	156
噪音	强/弱/微 dB	40/38/36	42/40/38	41/39/36	41/39/36
外形尺寸	机体 (mm)	1000×800×350	1470×490×240	1000×800×350	
	面板 (mm)	500×1080×5	—	500×1080×5	
面板型号		MBT <sub>2</sub> -02/dPY	—	MBT <sub>2</sub> -02/dPY	
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D90T <sub>2</sub> (/SD)	MDV-D100T <sub>2</sub> (/SD)	MDV-D112T <sub>2</sub> (/SD)	MDV-D112T <sub>2</sub> (/SD) -C
制冷能力 (KW)		9.0	10.0	11.2	11.2
制热能力 [电辅热型] (KW)		10.0 [10.0+3.5]	11.0 [11.0+3.5]	12.5 [12.5+3.5]	12.5 [12.5+3.0]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	管道出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.9 [0.9+5.3]	1.15 [1.15+5.3]	1.15 [1.15+5.3]	0.95 [0.95+13.6]
	额定功率 (W) [电辅热型]	200 [200+3500]	252 [252+3500]	252 [252+3500]	205 [205+3000]
	关风电机功率 (W)	194	235	235	180
噪音	强/弱/微 dB	43/41/38	43/41/38	43/41/38	43/41/38
外形尺寸	机体 (mm)	1350×800×350			1680×575×230
	面板 (mm)	500×1430×5			—
面板型号		MBT2-01/dPY			—
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			T5A250VAC 20A250VAC

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D125T <sub>2</sub> (/SD)	MDV-D140T <sub>2</sub> (/SD)	MDV-D150T <sub>2</sub> (/SD)
制冷能力 (KW)		12.5	14.0	15.0
制热能力[电辅热型] (KW)		13.5[13.5+3.5]	15.0[15.0+3.5]	17.0[17.0+3.5]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	管道出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]		
	运行电流 (A) [电辅热型]	1.15 [1.15+5.3]	1.15 [1.15+5.3]	1.15 [1.15+5.3]
	额定功率 (W) [电辅热型]	252 [252+3500]	252 [252+3500]	252 [252+3500]
	关风电机功率 (W)	235	235	235
噪音	强/弱/微 dB	43/41/38	44/41/38	44/42/39
外形尺寸	机体 (mm)	1350×800×350		
	面板 (mm)	500×1430×5		
面板型号		MBT <sub>2</sub> -01/dPY		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5米, 落差0米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 8.3.1 性能参数(R410a)

室内机型号		MDV-D22T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D28T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D36T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D45T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.5
制热能力[电辅热型] (KW)		2.5[2.5+1.0]	3.5[3.5+1.0]	4.0[4.0+1.0]	5.0[5.0+2.0]
种类	功能	冷暖两用型			
	结构	分体式			
	冷凝器冷却方式	风冷式			
	送风方式	管道出风型			
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz			
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5[0.5+4.5]	0.5[0.5+4.5]	0.5[0.5+4.5]	0.5[0.5+9.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	110[110+1000]	110[110+1000]	110[110+1000]	110[110+2000]
	关风电机功率 (W)	92	92	92	93
噪音	强/弱/微 dB	38/36/34	39/36/35	39/36/35	40/38/36
外形尺寸	机体 (mm)	800×550×350			1000×800×350
	面板 (mm)	500×630×5			500×1080×5
面板型号		MBT2-03/dPY			MBT2-02/dPY
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC			

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
 制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
 制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
 冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D56T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D71T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>	MDV-D80T <sub>2</sub> /(D)N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		5.6	7.1	8.0
制热能力[电辅热型] (KW)		6.3[6.3+2.0]	8.0[8.0+2.0]	9.0[9.0+2.0]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	管道出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.5[0.5+9.1]	0.75[0.75+9.1]	0.75[0.75+9.1]
	额定功率 (W) [电辅热型]	110[110+2000]	165[165+2000]	165[165+2000]
	关风电机功率 (W)	95	156	156
噪音	强/弱/微 dB	40/38/36	41/39/36	41/39/36
外形尺寸	机体 (mm)	1000×800×350	1000×800×350	
	面板 (mm)	500×1080×5	500×1080×5	
面板型号		MBT <sub>2</sub> -02/dPY	MBT <sub>2</sub> -02/dPY	
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

室内机型号		MDV-D90T <sub>2</sub> /(SD)N <sub>1</sub>	MDV-D100T <sub>2</sub> /(SD)N <sub>1</sub>	MDV-D112T <sub>2</sub> /(SD)N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		9.0	10.0	11.2
制热能力[电辅热型] (KW)		10.0[10.0+3.5]	11.0[11.0+3.5]	12.5[12.5+3.5]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	管道出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]		
	运行电流 (A) [电辅热型]	0.9[0.9+5.3]	1.15[1.15+5.3]	1.15[1.15+5.3]
	额定功率 (W) [电辅热型]	200[200+3500]	252[252+3500]	252[252+3500]
	关风电机功率 (W)	194	235	235
噪音	强/弱/微 dB	41/39/36	43/41/38	43/41/38
外形尺寸	机体 (mm)	1350×800×350		
	面板 (mm)	500×1430×5		
面板型号		MBT <sub>2</sub> -01/dPY		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5 米, 落差0 米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

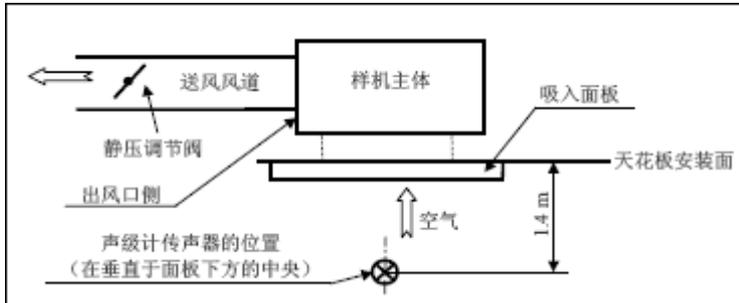
室内机型号		MDV-D125T <sub>2</sub> / (SD) N <sub>1</sub>	MDV-D140T <sub>2</sub> / (SD) N <sub>1</sub>	MDV-D150T <sub>2</sub> / (SD) N <sub>1</sub>
制冷能力 (KW)		12.5	14.0	15.0
制热能力 [电辅热型] (KW)		13.5 [13.5+3.5]	15.0 [15.0+3.5]	17.0 [17.0+3.5]
种类	功能	冷暖两用型		
	结构	分体式		
	冷凝器冷却方式	风冷式		
	送风方式	管道出风型		
电气特性	电源	单相 220V~ 50Hz [380V 3N~ 50Hz]		
	运行电流 (A) [电辅热型]	1.15 [1.15+5.3]	1.15 [1.15+5.3]	1.15 [1.15+5.3]
	额定功率 (W) [电辅热型]	252 [252+3500]	252 [252+3500]	252 [252+3500]
	关风电机功率 (W)	235	235	235
噪音	强/弱/微 dB	43/41/38	44/41/38	44/42/39
外形尺寸	机体 (mm)	1350×800×350		
	面板 (mm)	500×1430×5		
面板型号		MBT <sub>2</sub> -01/dPY		
熔断丝规格		T5A250VAC; 10A250VAC		

注:

1. 本机组设计执行标准GB/T 18837-2002
2. 机组能力测试条件:  
制冷35°CDB/24°CWB (室外), 27°CDB/19°CWB (室内)  
制热7°CDB/6°CWB (室外), 20°CDB/15°CWB (室内)  
冷媒配管等效长度5米, 落差0米
3. 网络集中控制功能需要定制, 如果需要该功能请与当地分公司技术人员或经销商确认。
4. 本样本所载运转噪音为在半消音室中不接风管测试的最大数值, 在实际安装状态下, 因受周围背景噪音的影响, 一般要与本样本的记载值有少许差异。
5. 本样本中的风量为在40Pa 下测得数值, 实际安装因出风口静压不同, 风量有所变化。
6. 低静压风管内机冷媒管接管为面对出风口右接。
7. 本产品因系统优化原因, 数据如有变更, 恕不通知, 机组参数以出厂铭牌为准。

## 8.4 室内机运转噪音

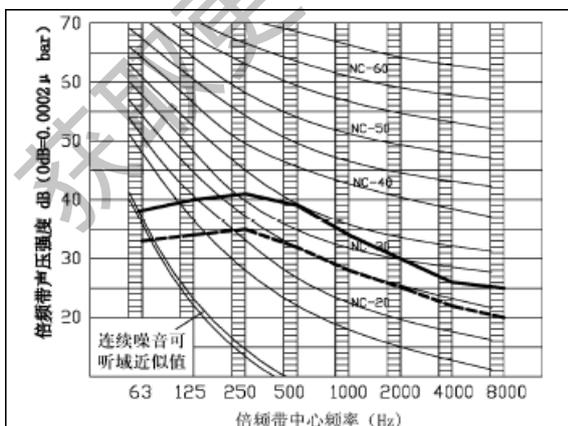
### 8.4.1 总噪音强度



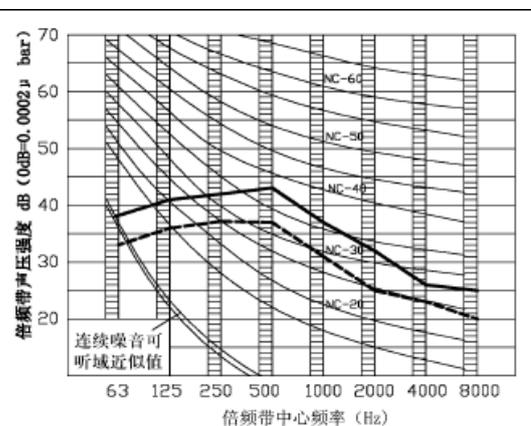
型号	噪音 dB(A)		
	H	M	L
MDV-D22T2 (/D)	38	36	34
MDV-D28T2 (/D) ~ MDV-D36T2 (/D)	39	36	35
MDV-D45T2 (/D) ~ MDV-D56T2 (/D)	40	38	36
MDV-D71T2 (/D) ~ MDV-D80T2 (/D)	41	39	36
MDV-D90T2 (/SD) ~ MDV-D140T2 (/SD)	43	41	38
MDV-D150T2 (/SD)	44	42	39

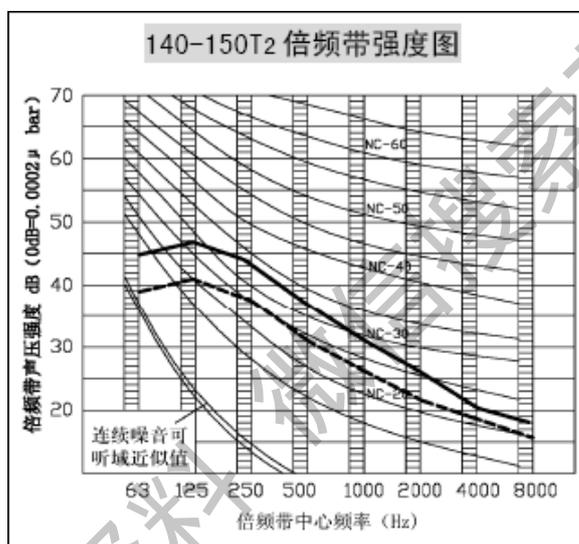
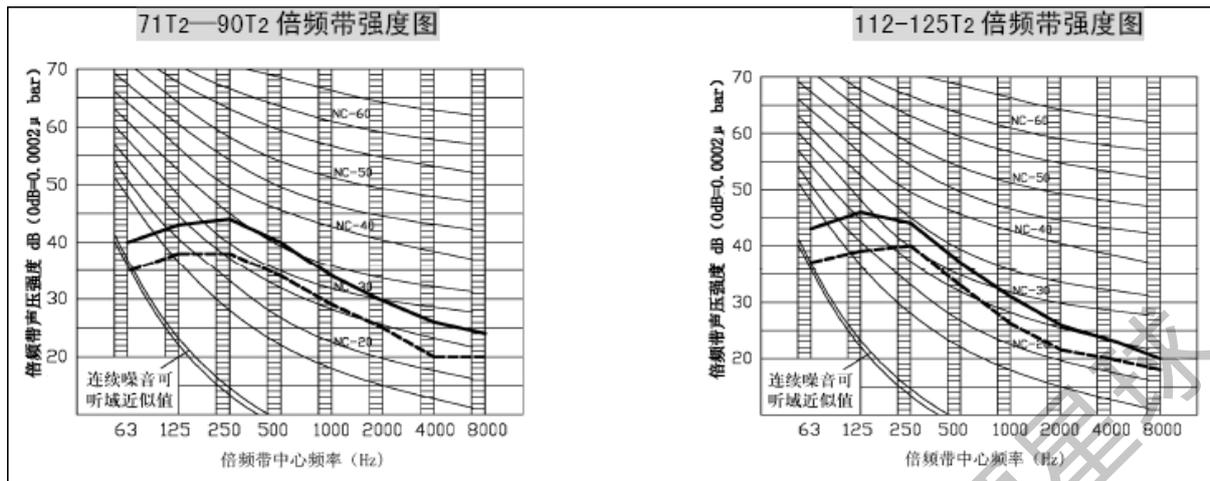
### 8.4.2 倍频带强度图

22T2—36T2 倍频带强度图



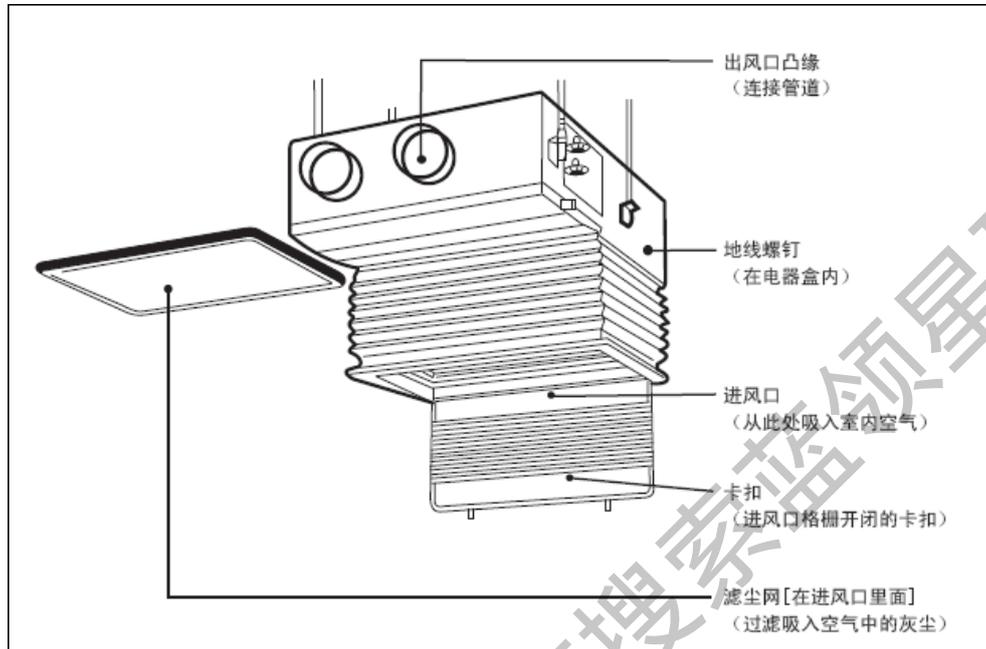
45T2—56T2 倍频带强度图





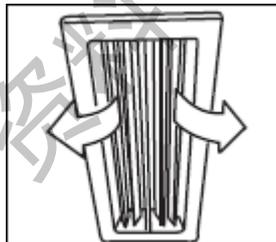
获取更多资料

### 8.5 空调器各部位名称及其作用

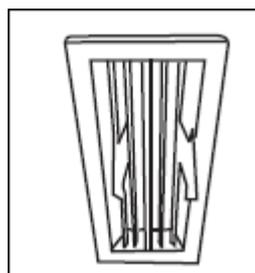


### 8.6 使用方法

①制冷运行时为使整个房间达到制冷效果，请调整导风条至水平出风状态。



②制热运行时为使房间底层达到制热效果，请调整导风条至向下出风状态。

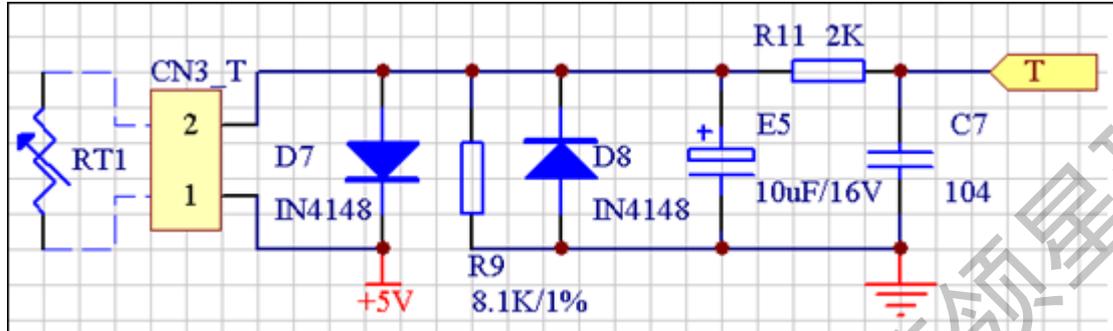


## 第 3 章 室内机电控说明

### 1. 基础电路介绍

#### 1. 1 温度检测电路

##### 1. 1. 1 电路原理图



##### 1. 1. 2 元器件说明

RT1 温度传感器。

D7、D8 钳位二极管（把 CN3 端子电压钳制在 0-5V 之间）。

R9 分压电阻（与 RT1 组成分压电路）。

R11 和 C7 形成 RC 滤波电路，滤除电路中的尖脉冲

E5 平滑波形的作用。

T 为芯片端口。

##### 1. 1. 3 工作原理简介

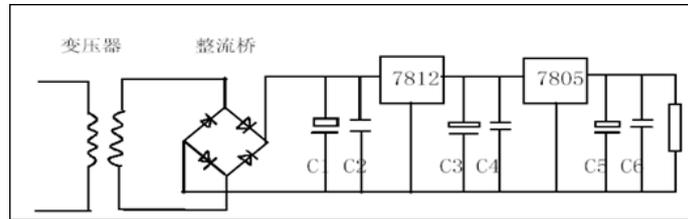
温度传感器 RT1（相当于可变电阻）与电阻 R9 形成分压，则 T 端电压为： $5 \times R9 / (RT1 + R9)$ ，温度传感器 RT1 的电阻值随外界温度的变化而变化，T 端的电压相应变化。RT1 在不同的温度有相应的阻值，对应 T 端有相应的电压值，外界温度与 T 端电压形成一一对应的关系，将此对应关系制成表格，单片机通过 A/D 采样端口采集信号，根据不同的 A/D 值判断外界温度。

##### 1. 1. 4 常见故障说明

- 1) D7、D8 钳位二极管开路或短路故障。
- 2) RT1 温度传感器开路或短路故障。
- 3) 主控芯片故障无法采集信号。

## 1. 2 低压稳压电源

### 1. 2. 1 电路图原理图



### 1. 2. 2 工作原理

通过变压器降压后输出一个低电压到整流桥（由 4 个 IN4007 二极管组成），经过桥堆的整流后输出到 7812 和 7805 的三端稳压器输出稳定的 12V 和 5V 直流电。

稳定后的 12V 直流电供给 2003 芯片、各个继电器、步进电机、电子节流线圈、LED 显示管、嗡鸣器等。

稳定后的 5V 直流电供给主控芯片、EEPROM、及各个检测电路等。

### 1. 2. 3 使用说明

现在内机电控所使用变压器都大部份都是两路输出，一路供给 7812 三端稳压器，另一端供给 7805 三端稳压器。因此，接变压器的输出端有两路桥堆分别供给 7812 和 7805。

### 1. 1. 4 故障说明

1) 变压器故障：测量变压器有无输出。

2) 整流桥二极管损坏：在断电的情况下用万用表的二极管测量档测量二极管的通断。

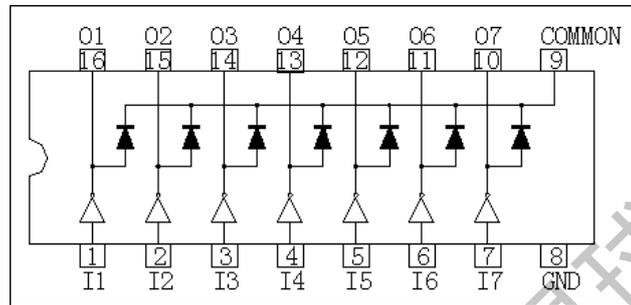
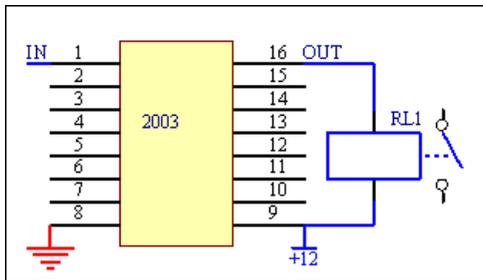
正常状态下，二极管 PN 两端分别用红黑表测量为 0.45 左右，反之为无穷大。

3) 7812 或 7805 的输出是否为 12V 或 5V（偏差在  $\pm 0.05V$ ），三端稳压器的散热芯片的发热情况也可以用于判断三端稳压器是否内部短路。

4) 滤波电容是否短路。

### 1. 3 继电器驱动电路

#### 1. 3. 1 电控原理图



2003 驱动芯片

#### 1. 3. 2 工作原理

通过主控芯片给 2003 芯片的输入端发送一个 5V 的控制电信号，使其输出端产生一个 0 电位，那么继电器的两端此时的电位差为 12V，使继电器闭合输出，达到弱电控制强电的目的。

2003 芯片名称反向控制芯片。

#### 1. 3. 3 故障说明

1) 2003 芯片故障：测量 2003 芯片的输入和输出不否正常。

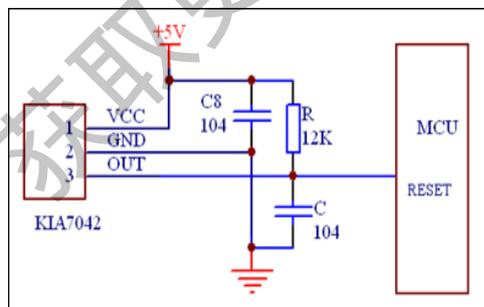
测量方法：当除图上所示的第 9 引脚为 12 供电端和 8 引脚为 GND；测量输入端为 5V 时，对应的输出端就为 0V，如果测得电压为 12V 说明 2003 芯片故障。

2) 继电器损坏无输出。

3) 断电器内部常开触点粘死无法分开。（现象为一直有输出）

### 1. 4 谐振及复位电路说明

#### 1. 4. 1 原理图



7042 复位芯片



谐振芯片

7042 复位芯片

### 1. 4. 2 工作原理

当 7042 芯片检测到芯片供电电压高于 5V 或低于 0.5V 时，该芯片的 OUT 端给主控芯片的复位端引脚发送一个低电平，使芯片复位。

谐振芯片的作用是给主控芯片提供工作频率。

### 1. 4. 3 故障说明

故障现象：

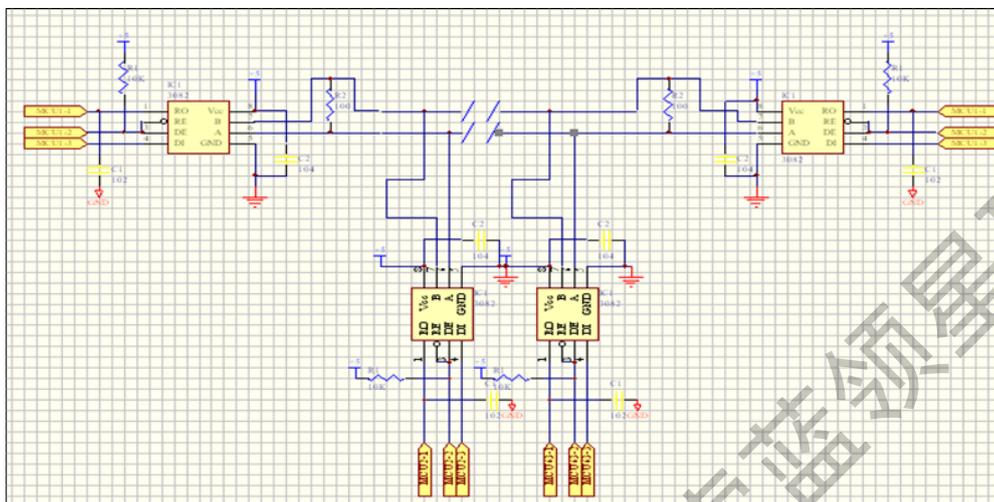
主控芯片无法正常工作，表现在：1) 通电后主控板无任何反应（嗡鸣器不叫，显示板不显示）。

2)

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 1.5 485 通讯电路

### 1.5.1 电路原理图



### 1.5.2 工作原理简介

DI 是发送数据到总线，RO 是接收总线上的数据，DE 是发送允许，/RE 是接收允许。对于全双工芯片，这两个控制线可以同时有效，但对于半双工的芯片，同一时间只能一个有效。当传输的距离很长时，而双方信息的交换又不是很频繁时都是采用半双工方式，这样可以节省一对传输用线。我们空调一般都是使用半双工方式。主芯片将通讯内容通过通讯芯片 MAX3082 转换在 485 总线的差分信号在总线上传输，在通过通讯芯片 MAX3082 转换为正常的 5V 波形输入到主芯片上去，实现了主从机的通讯。

### 1.5.3 各元器件作用

通讯芯片 IC1——将主芯片的转换为差分信号

瓷片电容 C1——将输入到的主芯片信号滤波；

瓷片电容 C2——对通讯芯片电源进行处理；

上拉电阻 R1——将状态不定的信号上拉处理；

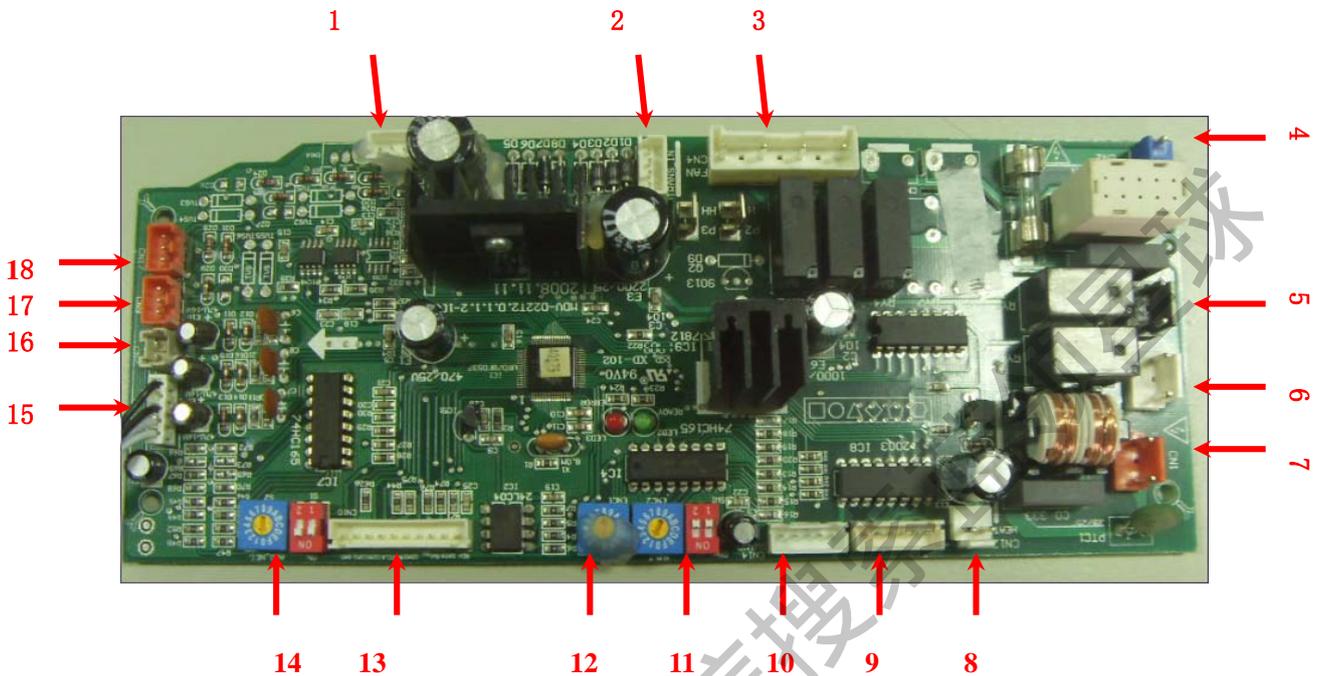
匹配电阻 R2——为了解决总线上的发射和干扰，有时候就需要对总线进行终端匹配，如果反射信号在采样开始时已经衰减到可以忽略，那就不用考虑总线匹配问题。由于目前我们通用的双绞线的这个特性阻抗是  $100\ \Omega$  至  $120\ \Omega$  之间，因此在 485 电路的首端及末端增加一个  $100\ \Omega$  或  $120\ \Omega$  的电阻；

### 1.5.4 故障说明

- 1) 485 通讯故障，测量 P 对 E 或 Q 对 E 的电压正常应该为 2.7V 左右。
- 2) 485 通讯芯片的工作电压为直流 5V，被误接线通入 220V 交流的高电压烧坏。
- 3) 电源供电电压不稳定，受到外界干扰使通讯芯片产生通讯错误。
- 4) 接线方式问题，没有按要求的总线接法。采用星型接线、环形都有可能产生问题。

## 2. Q4 室内机电控

### 2.1 主控板图示



#### 2.1.2 主控板端口说明

- 1、水位开关插口。（没接水泵时该端口短接）
- 2、变压器输出端口。
- 3、高、中、低风接口。
- 4、电源插口，220V 输入。
- 5、同步电机输出接口。
- 6、PUMP 水泵输出接口。
- 7、变压器输入插口。
- 8、电辅热输控制端口（有电加热信号时为 12V，没有电加热信号是为 0V）。
- 9、EEV 电子节流部件。
- 10、步进电机插口。
- 11、室内外机通讯地址拔码。
- 12、能力拔码。
- 13、显示板接插端口。
- 14、64 位地址拔码，内机集控地址拔码。
- 15、T1 室内温度传感器及 T2 蒸发器管温传感器接口。

16、T2B 传感器接口，用于控制电子节流部件开度。

17、PQE 接口，室内外机通讯接口。

18、XYE 接口，室内机集控器接口

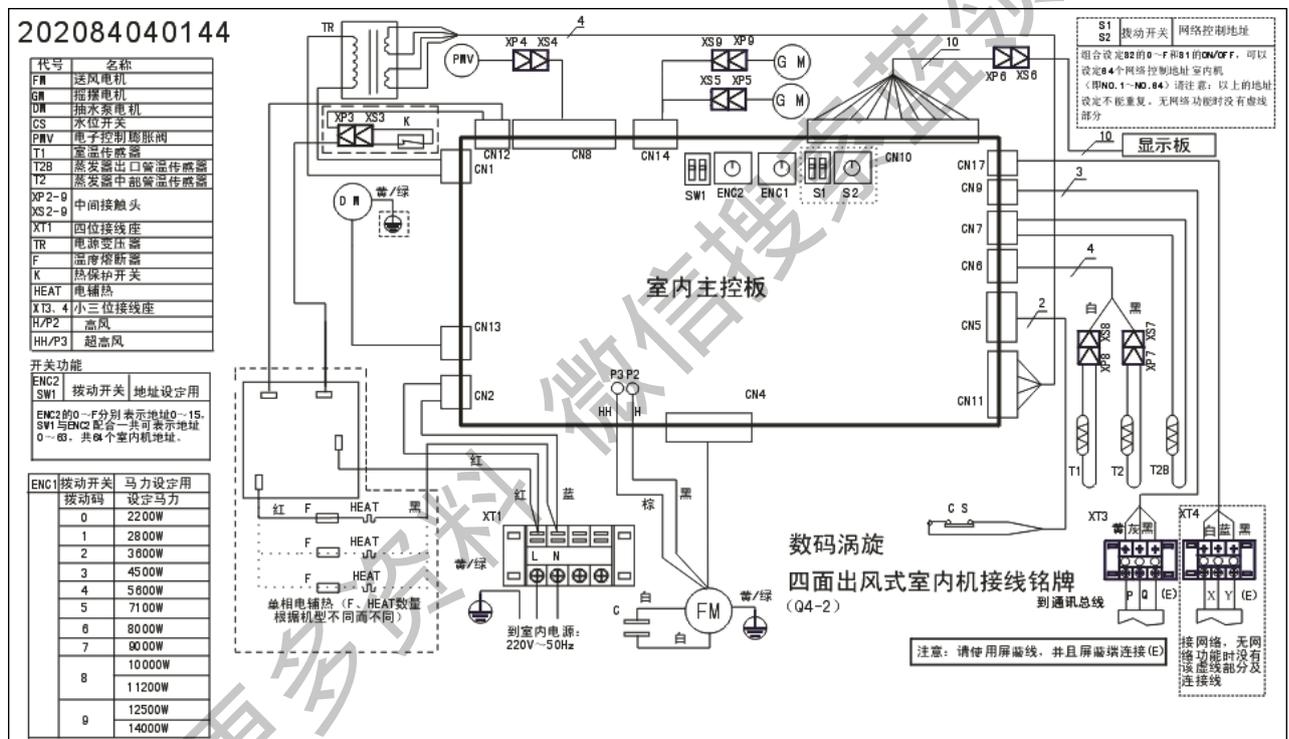
## 2. 2 适用内机型

MDV-D( )Q4-C、MDV-D( )Q4/D-C、MDV-D( )Q4/SD-C；

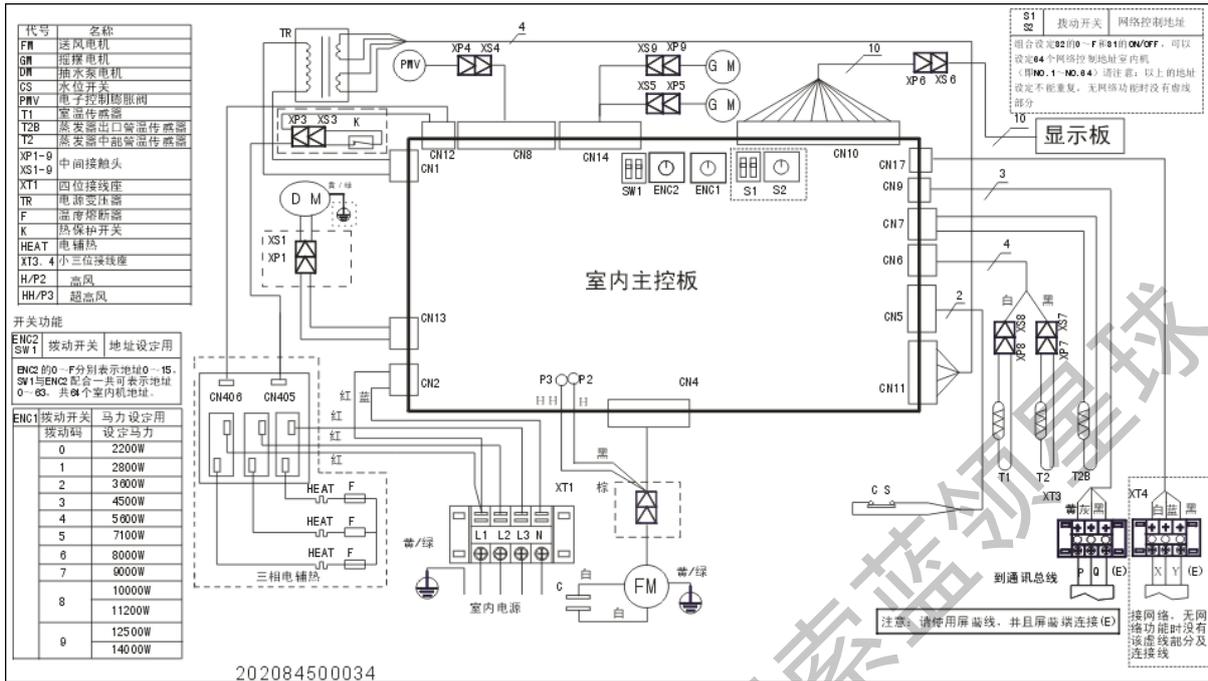
MDV-D( )Q1/B、MDV-D( )Q1/BD；

## 2. 3 接线铭牌

### 2. 3. 1 室内机接电辅热 220V 供电



### 2. 3. 2 室内机接三相电辅热 380V 供电

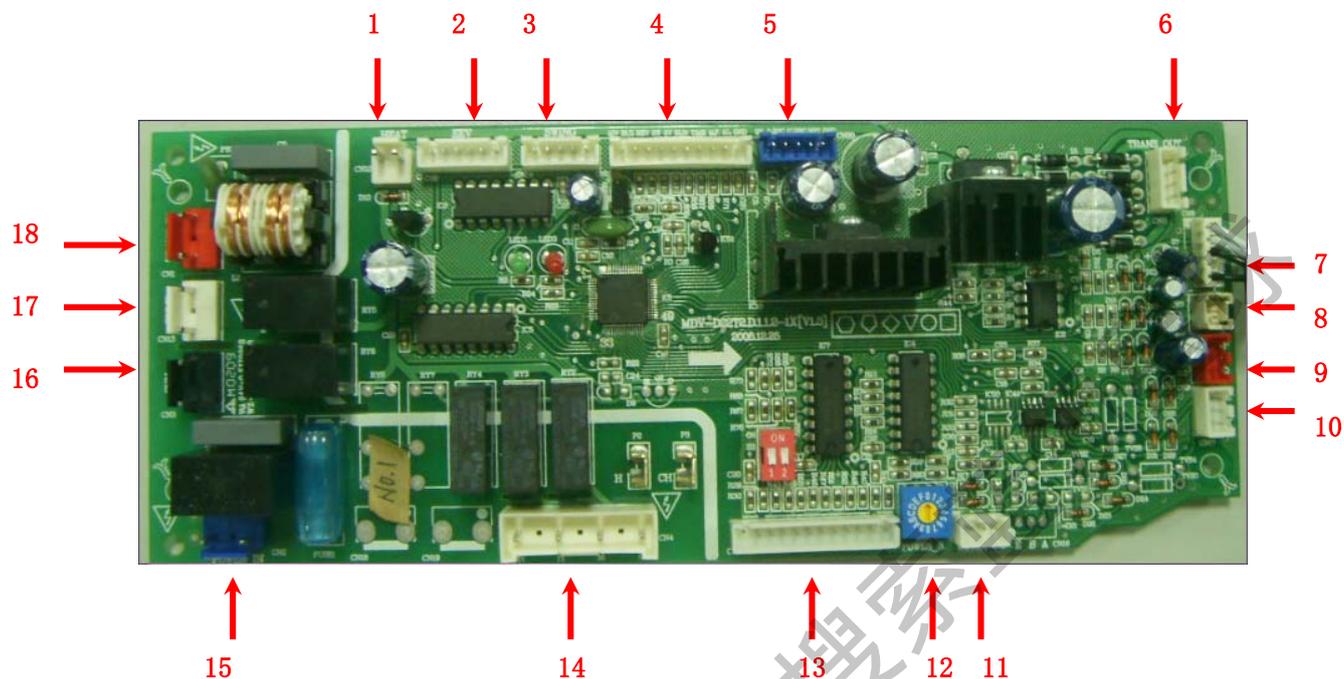


获取更多资料

微信搜索蓝球

### 3. 新 T3 室内机主控板

#### 3. 1 主控板图示



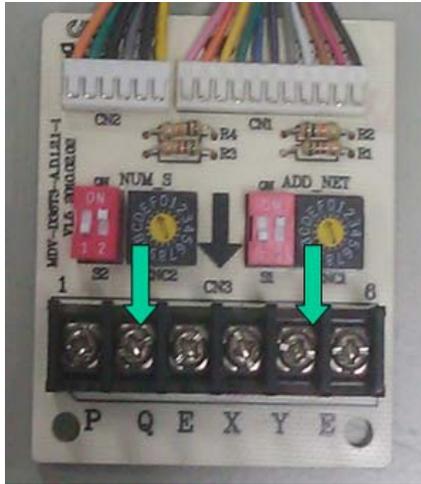
#### 3. 1. 2 主控板端口说明

- 1、电辅热输控制端口（有电加热信号时为 12V，没有电加热信号是为 0V）
- 2、EEV 电子节流部件。
- 3、步进电机插口。
- 4、显示板接插端口。
- 5、/
- 6、变压器输出端口。
- 7、T1 室内温度传感器及 T2 蒸发器管温传感器接口。
- 8、T2B 传感器接口，用于控制电子节流部件开度。
- 9、/
- 10、水位开关插口。（没接水泵时该端口短接）
- 11、室内外机通讯地址拔码。
- 12、能力拔码。
- 13、拔码开关板接口。
- 14、高、中、低风接口。
- 15、电源插口，220V~输入。
- 16、PUMP 水泵输出接口。

17、同步电机输出接口。PQE 接口，室内外机通讯接口。

18、变压器输入插口。XYE 接口，室内机集控器接口

### 3.1.3 地址拨码开关板



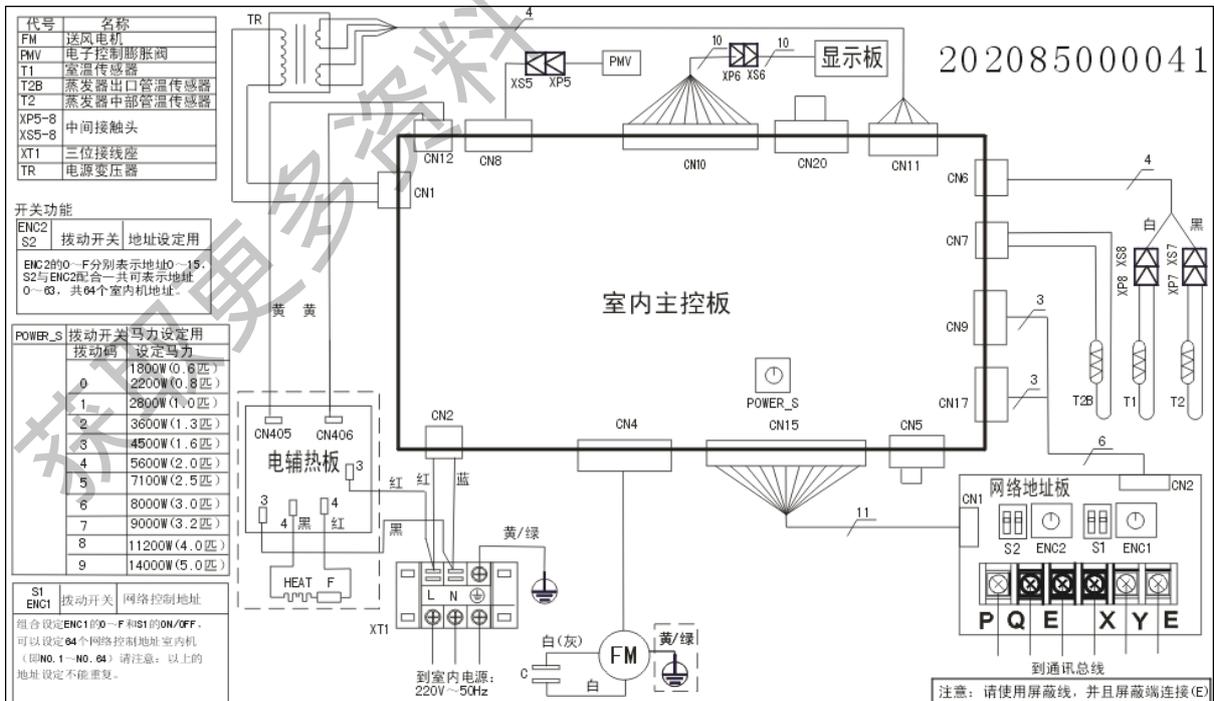
NUM\_S 室内外机通讯地址拨码。

ADD\_NET 室内机集控地址拨码。

### 3.2 适用内机型

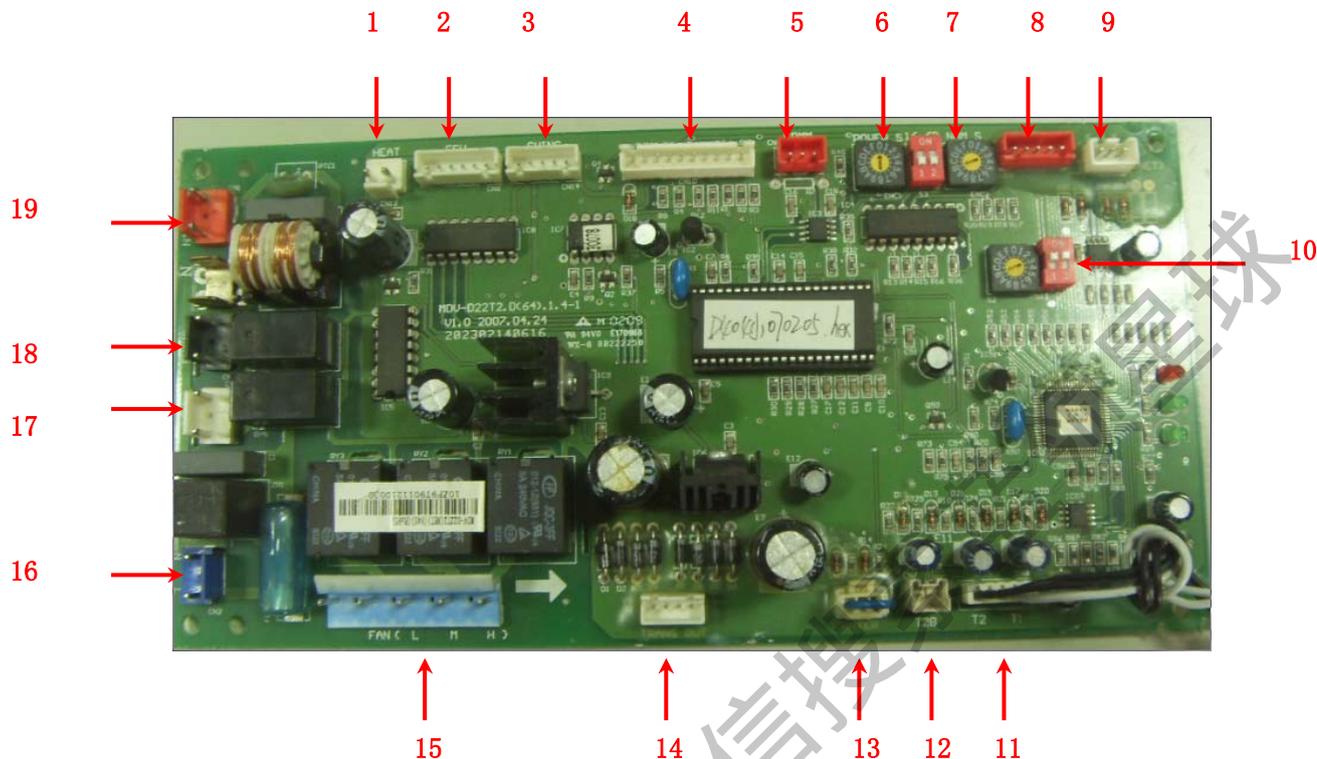
MDV-D( )T3-A、MDV-D( )T3/D-A、MDV-D( )T3/N1-A、MDV-D( )T3/DN1-A

### 3.3 接线铭牌



#### 4. (T1、T2、薄型风管机) 数码室内机主控板

##### 4.1 主控板外观



##### 4.1.2 主控板端口说明

- 1、电辅热控制端口（有电加热信号时为 12V，没有电加热信号是为 0V）。
- 2、EEV 电子节流部件。
- 3、步进电机插口。
- 4、显示板接插端口。
- 5、PQE 接口，室内外机通讯接口。
- 6、能力拔码。
- 7、室内外机通讯地址拔码。
- 8、/
- 9、XYE 接口，室内机集控器接口。
- 10、64 位地址拔码，内机集控地址拔码。
- 11、T1 室内温度传感器及 T2 蒸发器管温传感器接口。
- 12、T2B 传感器接口，用于控制电子节流部件开度。
- 13、水位开关插口。（没接水泵时该端口短接）
- 14、变压器输出端口。
- 15、高、中、低风接口。
- 16、电源插口，220V 输入。

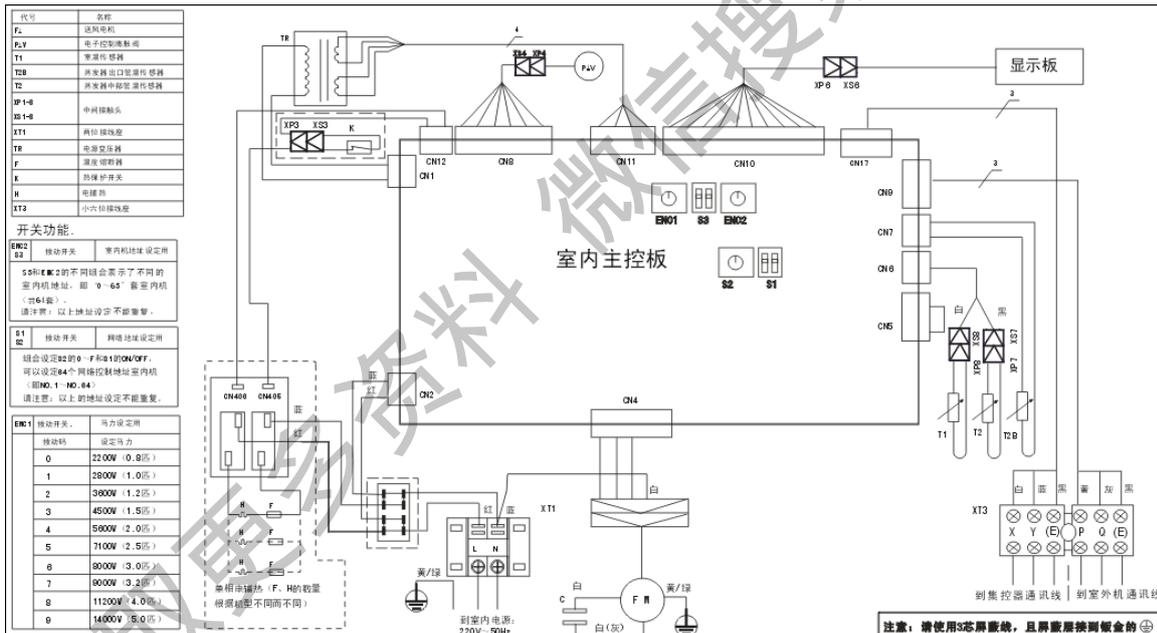
- 17、同步电机输出接口。
- 18、PUMP 水泵输出接口。
- 19、变压器输入插口。

### 4.3 适用机型

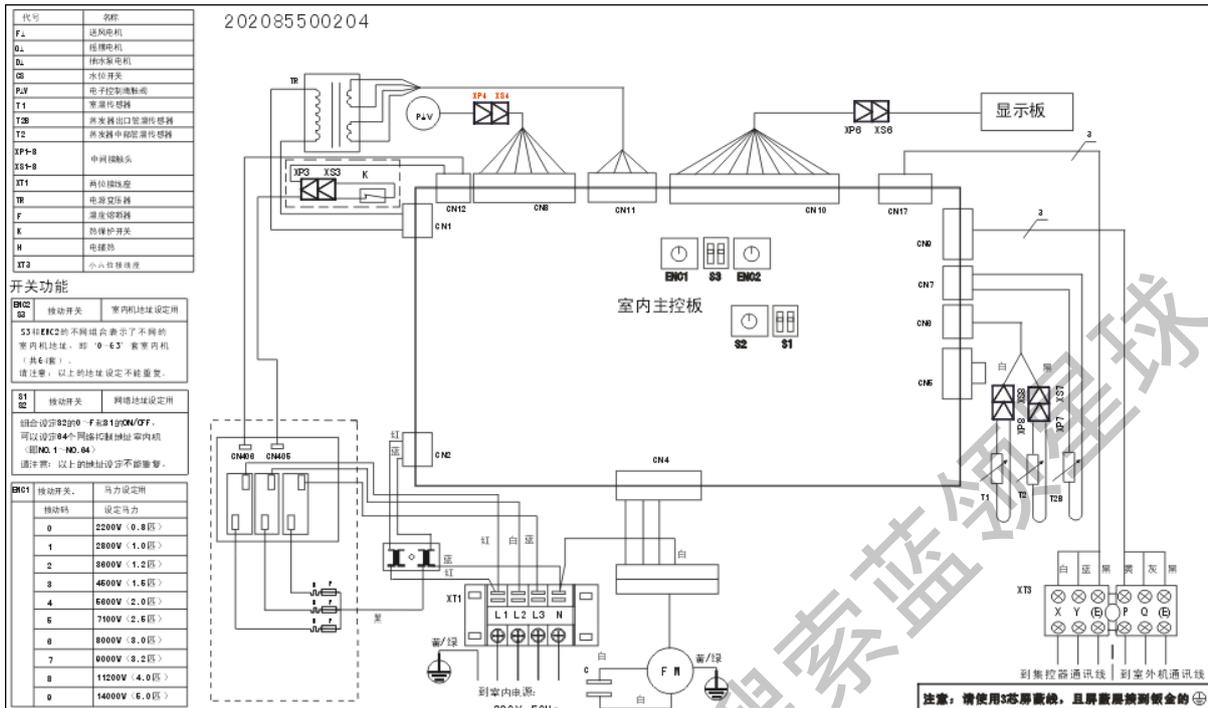
MDV-D( )T2、 MDV-D( )T2/D、 MDV-D( )T2/SD、 MDV-D71T2-A、 MDV-D71T2/D-A、 MDV-D( )T1  
 MDV-D( )T2/N1、 MDV-D( )T2/DN1、 MDV-D( )T2/SDN1、 MDV-D71T2/N1-A、 MDV-D71T2/DN1-A、  
 MDV-D( )T1/N1

### 4.4 接线铭牌

#### 4.4.1



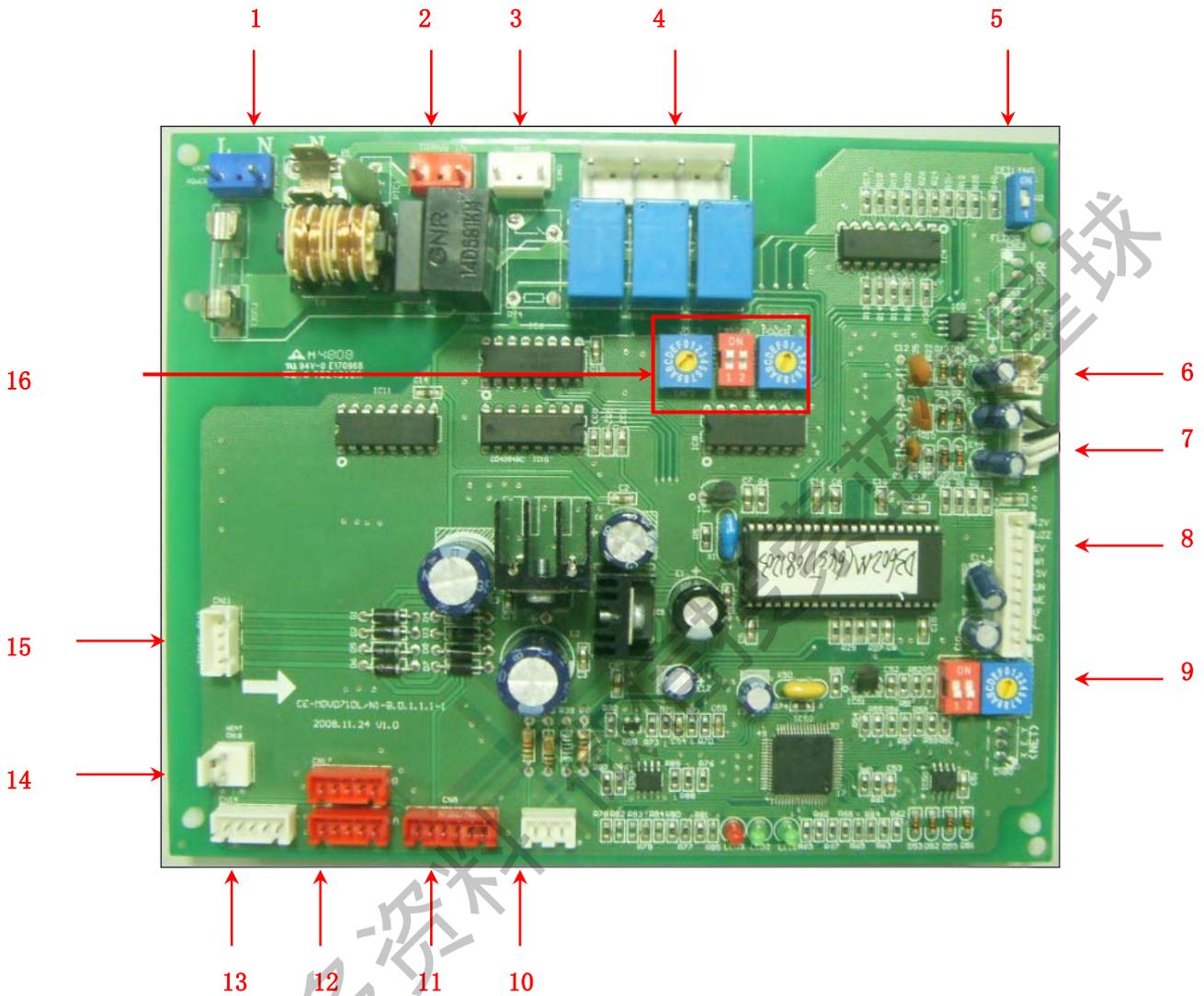
### 4. 4. 2



获取更多资料 微信搜索蓝球

## 5. 天花板悬吊式 (DL)

### 5.1 主控板外观



#### 5.1.2 主控板端口说明

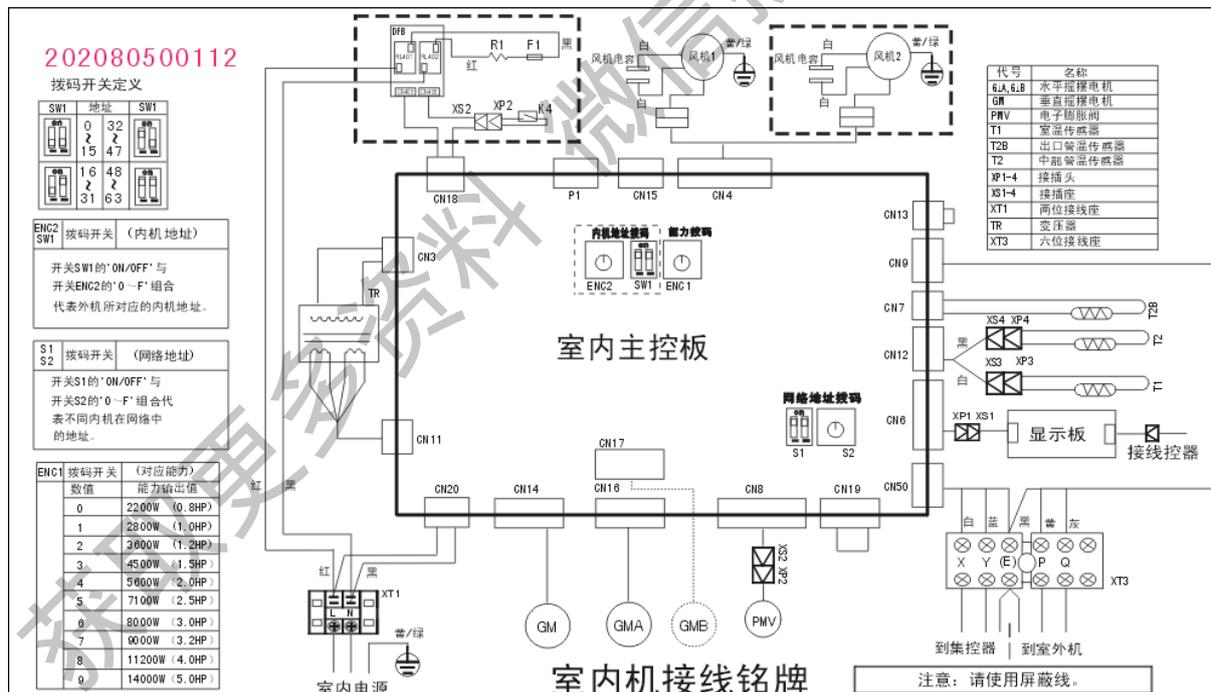
- 1、主控板电源输入端口 (220V~50HZ)。
- 2、EEV 电子节流部件。变压器输出端口。
- 3、PUMP 水泵输出端口。
- 4、高、中、低风接口。
- 5、功能跳线拔码。
- 6、T2B 传感器接口。能力拔码。

- 7、T1 室内温度传感器及 T2 蒸发器管温传感器接口。
- 8、显示板接插端口。
- 9、XYE 接口，室内机集控器接口。
- 10、水位开关插口。(没接水泵时该端口短接)。
- 11、电子节流部件控制端口
- 12、摇摆步进电机控制端口。
- 13、/
- 14、电辅热输控制端口 (有电加热信号时为 12V, 没有电加热信号是为 0V)。
- 15、变压器次级输出端口。
- 16、室内机集控地址拨码 (ADD\_\_NET)、室内外机通讯地址拨码 (NUM\_\_S)。

## 5. 2 适用机型

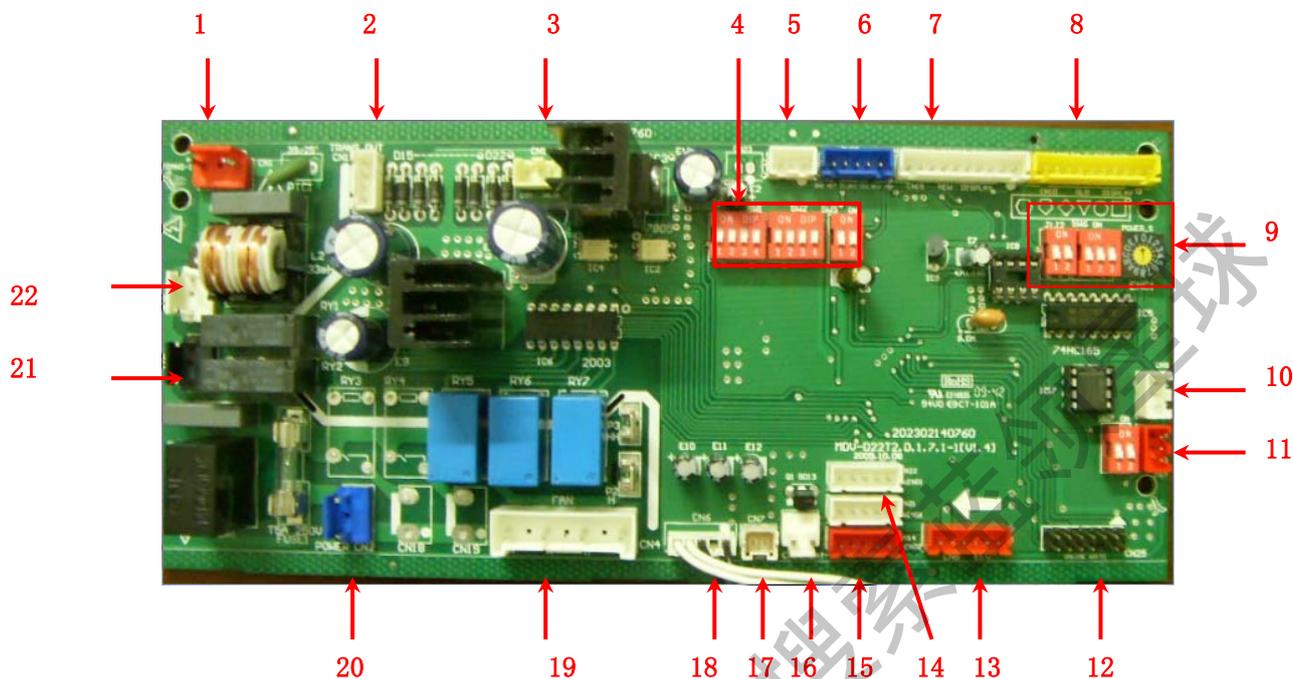
MDV-D( )DL-B、MDV-D( )DL/N1-B

## 5. 3 接线铭牌



## 6. 配全直流外机室内机 (T1、T2、T3、Q4、DL)

### 6.1 主控板外观



### 6.2 主控板端口说明

- 1、TRANS -IN 变压器输入端口。
- 2、TRANS -OUT 变压输出端口。
- 3、远程 ON/OFF 端口。
- 4、功能拔码说明 (详见 6 . 3)
- 5、水位开关插口。(没接水泵时该端口短接)
- 6、网络模块端口。
- 7、数码管显示板接口。
- 8、LED 显示板接口。
- 9、功能拔码 (详见 6 . 3)
- 10、室内机集控端口。(XYE)
- 11、室内外机通讯端口。(PQE)
- 12、在线烧录接口。
- 13、垂直摇摆 (DL 机型用)。
- 14、水平摇摆 1。
- 15、水平摇摆 2。
- 16、HEAT 电辅热输控制端口 (有电加热信号时为 12V, 没有电加热信号是为 0V)。
- 17、T2B 传感器接口。

18、T1 室内温度传感器及 T2 蒸发器管温传感器接口。

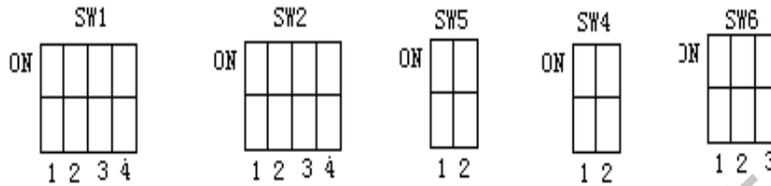
19、H、M、L 风机高、中、低风控制输出端口。

20、POWER-IN 电源输入端口（220V~50HZ）

21、远程报警端口（开关信号）

22、PUMP 排水泵控制输出端口。

### 6. 3 拨码功能说明

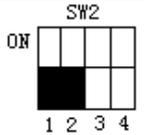
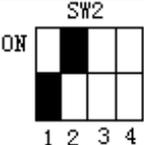
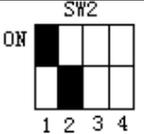
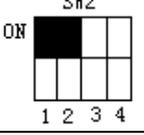
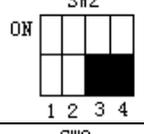
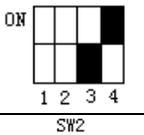
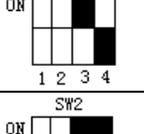


跳线开关全部拨在下方为机器的标准配置（1 表示 ON，0 表示非 ON）：

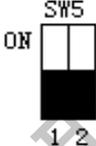
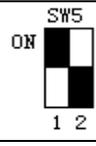
#### 1. 拨码 SW1 各位含义：

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为 0 表示自动寻址模式，初始化时判断 EEPROM 里的通信地址，大于 63 时，需要自动寻址；小于或等于 63 时，不需要自动寻址（出厂默认）；</li> <li>● 为 1 表示测试模式，软件设置通信地址为 1，并清除 EEPROM 里的地址。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为 0 表示选择交流风机；</li> <li>● 为 1 表示选择直流风机。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 预留</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 预留</li> </ul>

## 2. 拨码 SW2 各位含义:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 表示防冷风关机时的温度值为 15 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 01 表示防冷风关机时的温度值为 20 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 表示防冷风关机时的温度值为 24 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 表示防冷风关机时的温度值为 26 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 表示 TERMAL 停风机时间为 4 分钟</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 01 表示 TERMAL 停风机时间为 8 分钟</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 表示 TERMAL 停风机时间为 12 分钟</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 表示 TERMAL 停风机时间为 16 分钟</li> </ul>

## 3. 拨码 SW5 各位含义:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 表示制热模式下的温度补偿值为 4 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 01 表示制热模式下的温度补偿值为 2 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 表示制热模式下的温度补偿值为 6 度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 表示制热模式下的温度补偿值为 8 度</li> </ul>

#### 4. 拨码 SW4 各位含义:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 表示直流风机的静压选择 0 组 (预留)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 01 表示直流风机的静压选择 1 组 (预留)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 表示直流风机的静压选择 2 组 (预留)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 表示直流风机的静压选择 3 组 (预留)</li> </ul>

#### 5. SW6 各位含义:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为 0 表示新显示面板;</li> <li>● 为 1 表示旧显示面板。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为 0 表示非自动模式自动风;</li> <li>● 为 1 表示自动模式自动风。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为 0 表示非 M_Home 内机;</li> <li>● 为 1 表示 M_Home 内机;</li> </ul>

#### 6. SW7 各位含义:



末端室内机网络通讯上拉负载电阻 (120Ω)

都为 0 时表示没有接上拉负载电阻。

都为 1 时表示接上拉负载电阻。

## 6. 4 适用机型

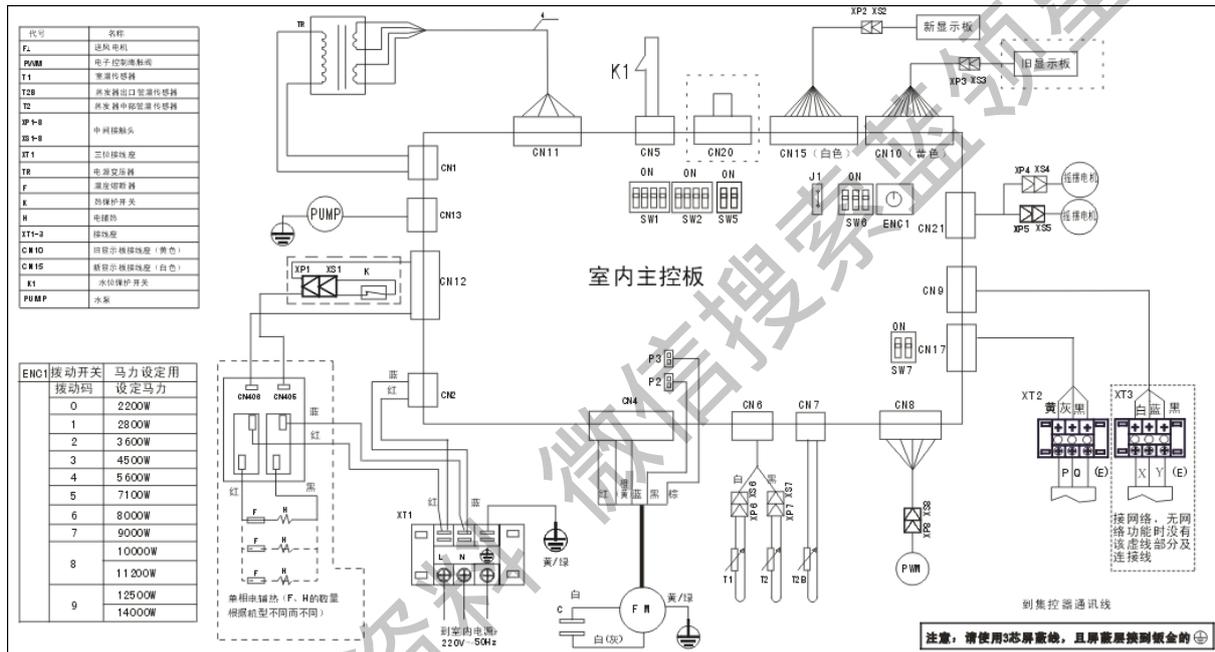
第二代中静压风管室内机(配全直流外机)

四面出风嵌入式室内机(配全直流多联外机)

高静压风管式室内机(配全直流多联外机)

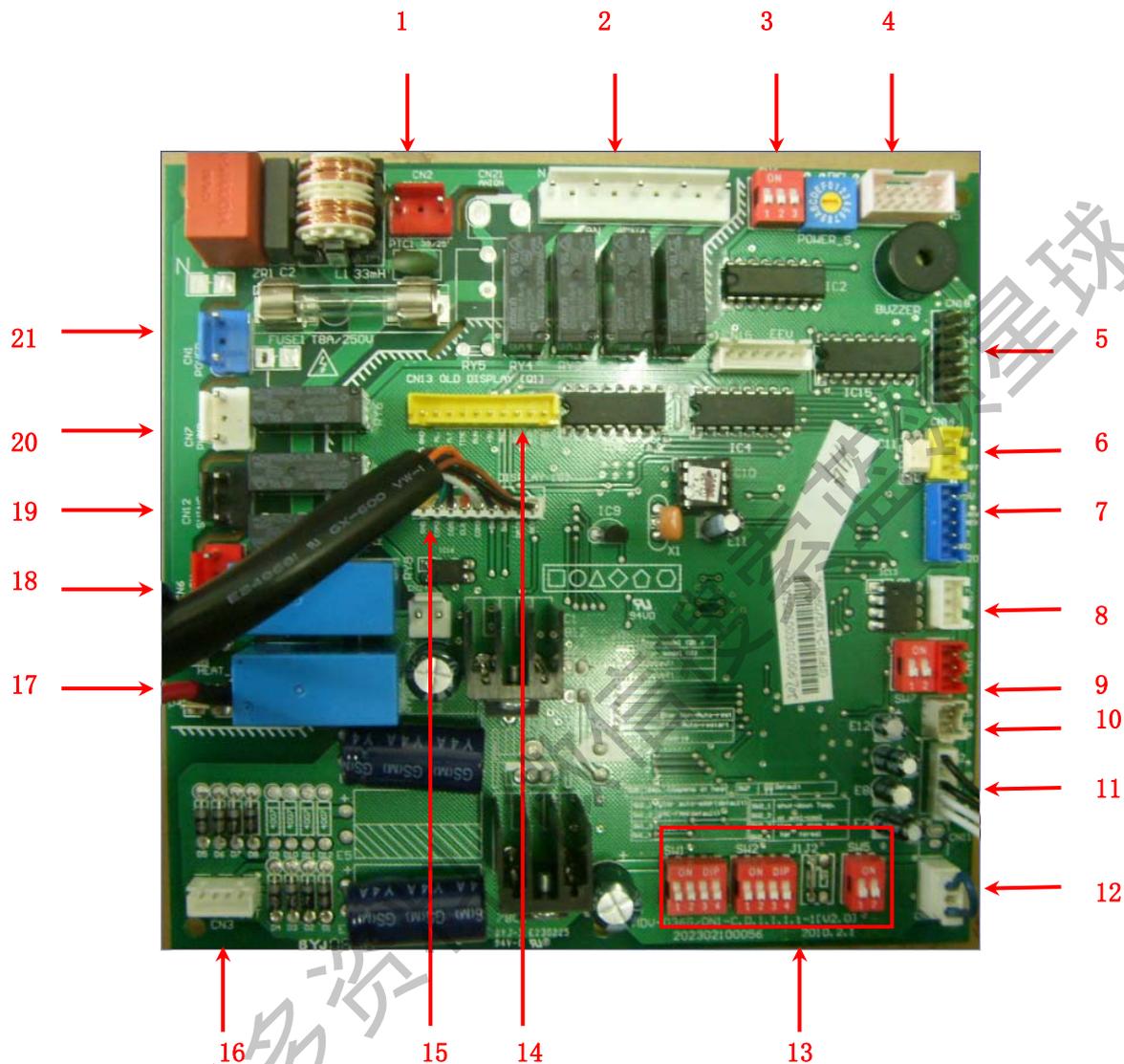
吊顶落地式室内机(配全直流多联外机)

## 6. 5 接线铭牌



## 7. 配全直流外机室内机 (G、Q1)

### 7.1 主控板外观

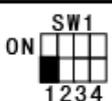
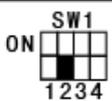
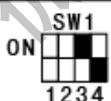
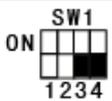
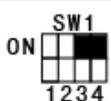


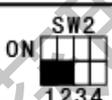
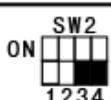
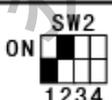
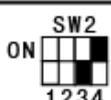
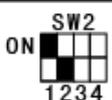
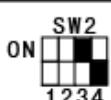
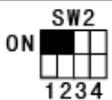
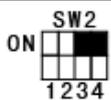
### 7.2 主控板端口说明

- 1、TRANS -IN 变压器输入端口。
- 2、HH、H、M、L 风机控制输出端口。
- 3、功能拔码说明 (详见 7.3)
- 4、摇摆步进电机控制端口
- 5、在线烧录接口。
- 6、远程 ON/OFF 端口。
- 7、网络模块端口。
- 8、XYE 室内机集控端口。
- 9、PQE 室内外机通讯端口。

- 10、T2B 传感器接口。
- 11、T1 室内温度传感器及 T2 蒸发器管温传感器接口。
- 12、水位开关插口。(没接水泵时该端口短接)
- 13、功能拔码 (详见 7. 3)
- 14、Q1 旧显示板。
- 15、G 新显示板。
- 16、变压器输出端口。
- 17、辅助电加热控制端口。(P4 端接通 L, P3 端接通 N)
- 18、远程报警端口 (开关信号)
- 19、垂直摇摆输出端口。
- 20、PUMP 排水泵输出控制端口。
- 21、POWER IN 电源输入端口 (220V~50HZ)。

### 7. 3 功能拔码说明。

SW1各位定义			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为1表示工厂测试模式</li> <li>● 为0表示自动寻址模式 (出厂默认)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为01表示直流风机的静压选择1组 (预留)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为1表示工厂测试模式</li> <li>● 为0表示选择交流风机</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为10表示直流风机的静压选择2组 (预留)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为00表示直流风机的静压选择0组 (预留)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为11表示直流风机的静压选择3组 (预留)</li> </ul>

SW2各位定义			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为00表示防冷风关机时的温度值为15度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为00表示TERMAL停风机时间为4分钟</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为01表示防冷风关机时的温度值为20度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为01表示TERMAL停风机时间为8分钟</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为10表示防冷风关机时的温度值为24度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为10表示TERMAL停风机时间为12分钟</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为11表示防冷风关机时的温度值为26度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为11表示TERMAL停风机时间为16分钟</li> </ul>

### SW5各位定义

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为00表示制热模式下的温度补偿值为6度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为10表示制热模式下的温度补偿值为4度</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为01表示制热模式下的温度补偿值为2度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为11表示制热模式下的温度补偿值为8度</li> </ul>

### SW6各位定义

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为1表示旧显示面板</li> <li>● 为0表示新显示面板</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为1表示自动模式自动风</li> <li>● 为0表示非自动模式自动风</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为1表示M-Home内机</li> <li>● 为0表示非M-Home内机</li> </ul>

### J1, J2各位定义

	J1无跳线为有掉电记忆功能
	J1有跳线为无掉电记忆功能
	为预留

### SW7各位定义

	标配
	网络最后一台

### 各拨码0/1的定义

	表示0
	表示1

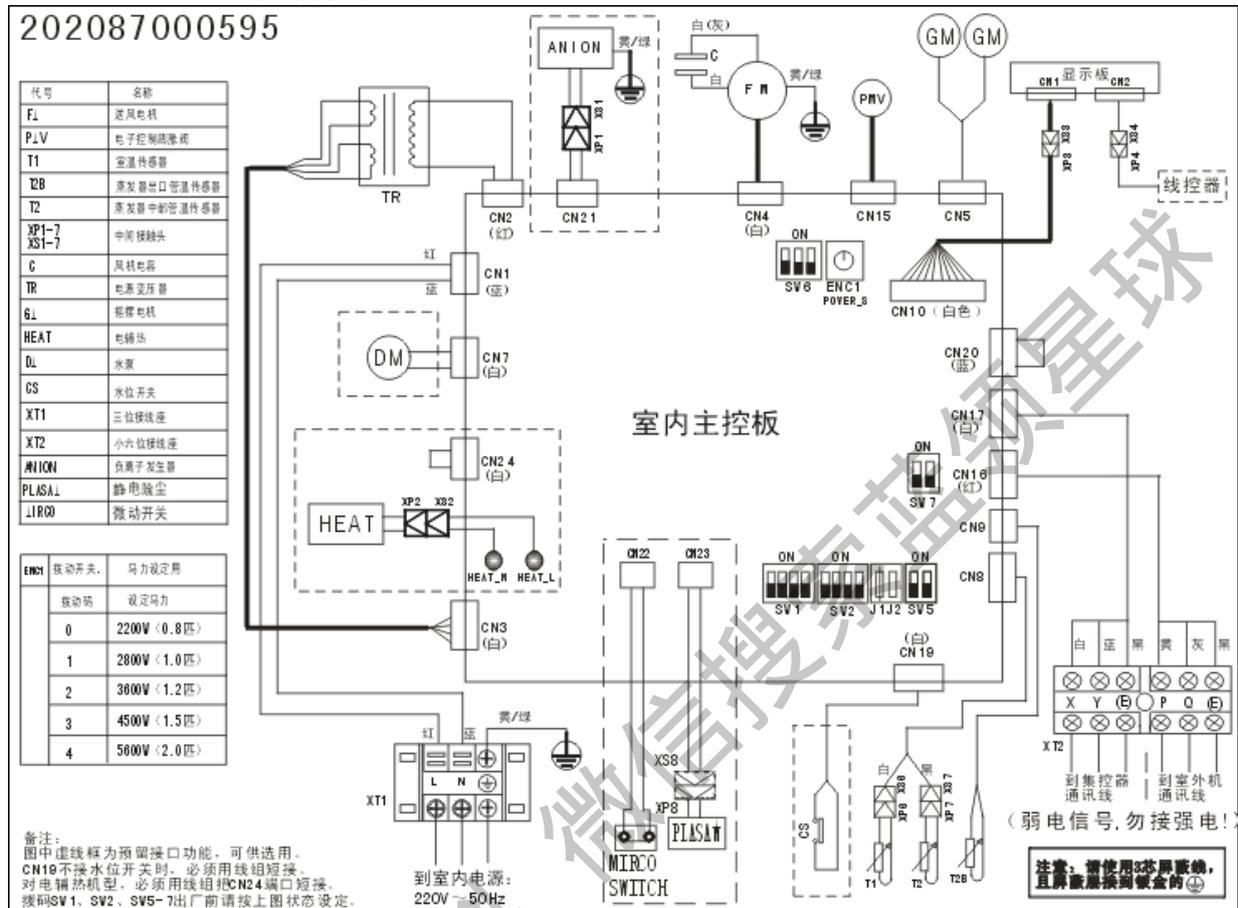
## 7.4 适用机型

一面出风嵌入式室内机(配全直流多联外机)

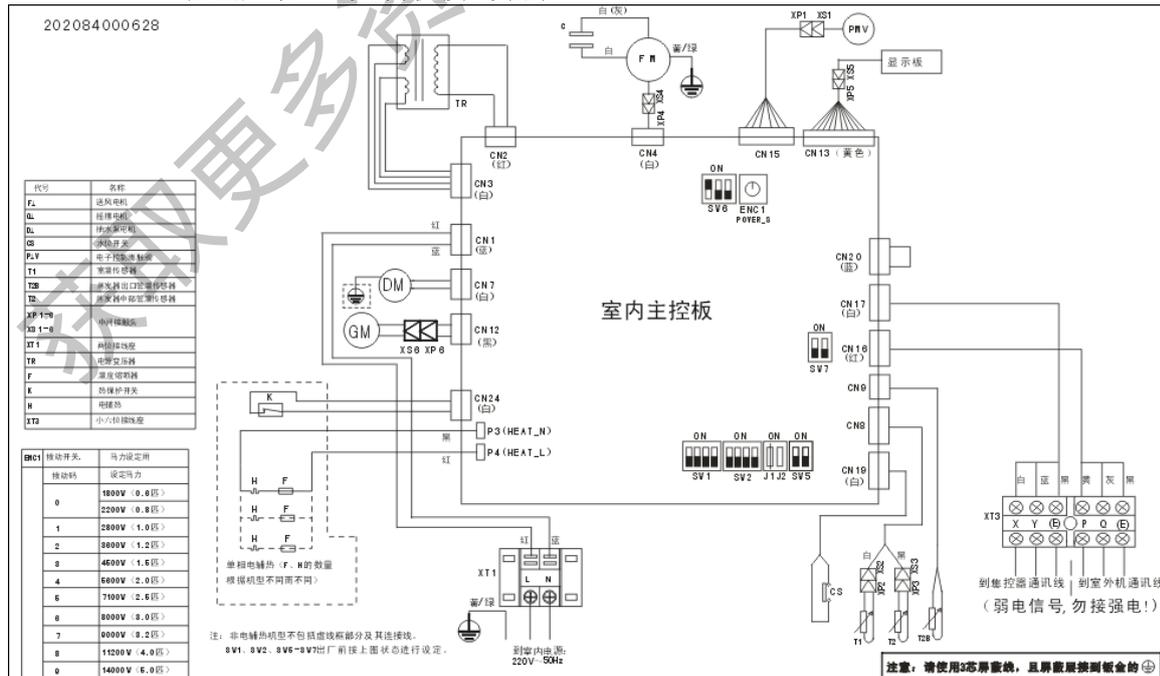
数码挂壁式室内机(配全直流多联外机)

## 7.5 接线铭牌

### 7.5.1 G挂壁式室内机接线铭牌



### 7.5.2 Q1一面出风嵌入式室内机接线铭牌



## 第四章 MDV[V]系列室外机

### 1. MDV[V]系列第三代智能变频

#### 1. 1 型号及主要参数

型号		MDV-252 (8) W/S-830	MDV-280 (10) W/S-830	MDV-335 (12) W/S-830	MDV-400 (14) W/S-830	MDV-450 (16) W/S-830
制冷量	W	25200	28000	33500	40000	45000
制热量	W	27000	31500	35000	43000	47000
最大输入功率	W	16500	16500	16500	20700	20700
最大输入电流	W	26.3	26.3	26.3	33.0	33.0
制冷消耗功率	W	8400	9300	11200	13400	15000
制冷额定电流	A	13.4	14.9	17.9	21.4	25.0
制热消耗功率	W	8000	9200	10200	12600	14000
制热额定电流	A	12.8	14.7	16.3	20.2	23.5
IPLV (C)	W/W	3.5	3.58	3.51	3.49	3.44
运行控制		380V 3N~ 50HZ				
制冷剂	种类	R22				
	充注量 Kg	13	13	13	18	18
	控制方式	电子膨胀阀控制				
冷媒配管	气测 mm	28.6		38.1		
	液测 mm	12.7		15.9		
	最大长度	最远配管长度≤150M, 最大配管总长度≤250M				
	内外机落差	≤50M				
外形尺寸	长*宽*高 mm	1290×1615×750				
机组净重	Kg	325	325	325	390	390
噪音	dB(A)	60	60	60	62	62

注：1. 若产品因改良而发生规格改变，则以铭牌参数为准。

2. 噪音值为半消声室中测得值。

## 1. 2 使用方法

### 空调器的使用条件

为了保持良好的性能，请在下面的温度条件下运转空调。

制冷运行	户外空气温度	17℃至43℃
	房间温度	21℃至32℃
	房间相对湿度	80%以下 湿度超80%的状态下若长时间运行，则可能在室内机表面凝结露水或从出风口吹出雾状冷气。
制热运行	户外空气温度	-15℃至16℃
	房间温度	28℃以下

注：若在上述状况以外的场合使用空调器，可能使空调器安全保护功能发生保护作用，并可能导致空调器功能异常。

## 1. 3 空调的运行和性能

### 1. 3. 1 关于美的变频中央空调的制冷、制热运行

- 1) 变频中央空调的室内机可以单独进行控制，但同一系统的室内机不能制冷、制热同时进行。
- 2) 当制冷与制热模式冲突时，正在制冷运行的室内机停止运行，操作面板显示“非优先”或“待机中”。正在制热运行的室内机照常运行。
- 3) 当空调管理者设定固定的制冷或制热运行时，不能进行设定以外的运行。进行设定以外的操作时，操作面板显示“非优先”或“待机中”所对应的代码，运行停止。

### 1. 3. 2 制热运行的特性

- 1) 运行开始时热风不会立即吹出，3~5分钟后（根据室内外的温度提前或推后），等室内热交换器转热后，吹出热风。
- 2) 运行中，若室外气温较高，则室外机的送风电机可能停止运行。
- 3) 在送风运行中，若其它室内机正进行制热运行时，为防止热风吹出，有可能暂时停止送风。

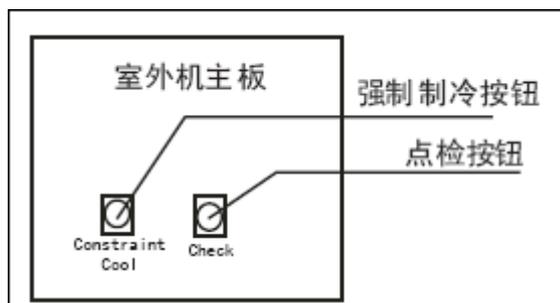
### 1. 3. 3 关于制热运行中的除霜

- 1) 在制热运行中，室外机有结霜现象发生的情况下，为提高制热效果，自动进行除霜运行（约2~10分钟），这时从室外机排水。
- 2) 除霜运行中，室内机、室外机的送风电机停止运行。

## 1. 4 强制制冷与点检

### 强制制冷控制

室外机设置强制制冷运行按键(见图1.2.3.1)，按键一次向所有室内机发强制制冷信号，强制所有室内机制冷运行室内机风扇以高风运转。



#### 1.4.1 点检功能

正常显示	显示内容	备注
1	室外机地址	0, 1, 2, 3
2	室外机本机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	模块室外机台数	主机有效
4	室外机总能力	能力需求
5	室内机能力总需求	主机有效
6	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	该外机实际运行能力	能力需求
9	风机状态	0, 1, 2
10	T2平均	实际值
11	T3管温	实际值
12	T4环境温度	实际值
13	变频排气温度	实际值
14	定频1排气温度	实际值
15	定频2排气温度	实际值
16	变频电流	实际值
17	定频1电流	实际值
18	定频2电流	实际值
19	电子膨胀阀A开度	实际值×8
20	电子膨胀阀B开度	实际值×8
21	室内机台数	实际值
22	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示00
23	— —	点检结束

显示内容定义如下：

1) 正常显示：待机时为室内机台数，有能力需求后为压缩机运转频率。

2) 运转模式：①关机：0 ②送风：1 ③制冷：2 ④制热：3 ⑤强制制冷：4。

- 3) 运转风速：①关机：0 ②低风：1 ③高风：2。
- 4) PMV 开度：脉冲数=显示值×8。
- 5) 室内机台数：能与室外机正常通讯的室内机。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 2. MDV[V]系列直流变频

### 2.1 型号及主要参数

型号		MDV-252 (8) W/DSN1-840	MDV-280 (10) W/DSN1-840	MDV-335 (12) W/DSN1-830	MDV-400 (14) W/DSN1-830	MDV-450 (16) W/DSN1-830
制冷量	W	25200	28000	33500	40000	45000
制热量	W	27000	31500	37500	45000	50000
最大输入功率	W	14500	14500	14500	20700	20700
最大输入电流	W	24.5	24.5	24.5	33.0	33.0
制冷消耗功率	W	5880	7200	9050	12300	14000
制冷额定电流	A	9.9	12.2	15.3	20.8	23.6
制热消耗功率	W	6150	7600	9000	11200	12800
制热额定电流	A	10.4	12.8	15.2	18.9	21.6
IPLV (C)	W/W	4.50	4.50	4.57	4.47	4.46
运行控制		380V 3N~ 50HZ				
制冷剂	种类	R410A				
	充注量 Kg	11	11	11	16	16
	控制方式	电子膨胀阀控制				
冷媒配管	气测 mm	25.4			31.8	
	液测 mm	12.7			15.9	
	最大长度	最远配管长度≤150M, 最大配管总长度≤350M				
	内外机落差	室外上≤70M, 室外下≤40M				
外形尺寸	长*宽*高 mm	980×1615×800			1290×1615×750	
机组净重	Kg	300	300	330	400	400
噪音	dB(A)	57	57	58	60	60

注：1. 若产品因改良而发生规格改变，则以铭牌参数为准。

2. 噪音值为全消音室换算值。

## 2.2 使用方法

### 空调器的使用条件

为了保持良好的性能，请在下面的温度条件下运转空调。

制冷运行	户外空气温度	17℃至43℃
	房间温度	21℃至32℃
	房间相对湿度	80%以下 湿度超80%的状态下若长时间运行，则可能在室内机表面凝结露水或从出风口吹出雾状冷气。
制热运行	户外空气温度	-15℃至16℃
	房间温度	28℃以下

注：若在上述状况以外的场合使用空调器，可能使空调器安全保护功能发生保护作用，并可能导致空调器功能异常。

## 2.3 空调的运行和性能

### 2.3.1 关于美的变频中央空调的制冷、制热运行

- 1) 变频中央空调的室内机可以单独进行控制，但同一系统的室内机不能制冷、制热同时进行。
- 2) 当制冷与制热模式冲突时，正在制冷运行的室内机停止运行，操作面板显示“非优先”或“待机中”。正在制热运行的室内机照常运行。
- 3) 当空调管理者设定固定的制冷或制热运行时，不能进行设定以外的运行。进行设定以外的操作时，操作面板显示“非优先”或“待机中”所对应的代码，运行停止。

### 2.3.2 制热运行的特性

- 1) 运行开始时热风不会立即吹出，3~5分钟后（根据室内外的温度提前或推后），等室内热交换器转热后，吹出热风。
- 2) 运行中，若室外气温较高，则室外机的送风电机可能停止运行。
- 3) 在送风运行中，若其它室内机正进行制热运行时，为防止热风吹出，有可能暂时停止送风。

### 2.3.3 关于制热运行中的除霜

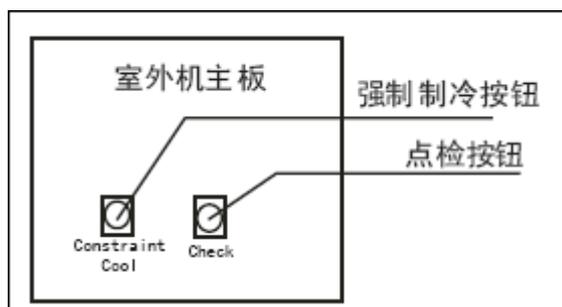
- 1) 在制热运行中，室外机有结霜现象发生的情况下，为提高制热效果，自动进行除霜运行（约2~10分钟），这时从室外机排水。
- 2) 除霜运行中，室内机、室外机的送风电机停止运行。

## 2.4 强制制冷与点检

### 2.4.1 强制制冷控制

室外机设置强制制冷运行按键（见图1.2.3.1），按键一次向所有室内机

发强制制冷信号，强制所有室内机制冷运行室内机风扇以高风运转。



### 2.4.2 点检功能

正常显示	显示内容	备注
1	室外机地址	0, 1, 2, 3
2	室外机本机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	模块室外机台数	主机有效
4	室外机总能力	能力需求
5	室内机能力总需求	主机有效
6	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	该外机实际运行能力	能力需求
9	风机状态	0, 1, 2
10	T2平均	实际值
11	T3管温	实际值
12	T4环境温度	实际值
13	变频排气温度	实际值
14	定频1排气温度	实际值
15	定频2排气温度	实际值
16	变频电流	实际值
17	定频1电流	实际值
18	定频2电流	实际值
19	电子膨胀阀A开度	实际值×8
20	电子膨胀阀B开度	实际值×8
21	室内机台数	实际值
22	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示00
23	— —	点检结束

显示内容定义如下：

- 1) 正常显示：待机时为室内机台数，有能力需求后为压缩机运转频率。
- 2) 运转模式：①关机：0 ②送风：1 ③制冷：2 ④制热：3 ⑤强制制冷：4。
- 3) 运转风速：①关机：0 ②低风：1 ③高风：2。
- 4) PMV 开度：脉冲数=显示值×8。
- 5) 室内机台数：能与室外机正常通讯的室内机。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

### 3. MDV[V]系列直流变速室外机

#### 3.1 产品特点:

本空调器适用于医院、研究所、办公楼、酒店、学校、别墅等场所作室内空气调节之用。其主要特点为:

- 1) 环保冷媒, 健康舒适。
- 2) 直流变频技术, 节能特点突出。
- 3) 强化制热技术, 低温制热效果理想。
- 4) 智能除霜, 人性化控制。
- 5) 自由组合, 容量宽广。
- 6) 机身轻巧, 安装简便。
- 7) 网络集中控制系统。

#### 3.2 型号及主要参数

型号		MDV-252 (8) W/DSN1-840 (A)	MDV-280 (10) W/DSN1-840 (A)	MDV-335 (12) W/DSN1-830 (A)	MDV-400 (14) W/DSN1-830 (A)	MDV-450 (16) W/DSN1-830 (A)
制冷量	W	25200	28000	33500	40000	45000
制热量	W	27000	31500	37500	45000	50000
最大输入功率	W	14500	14500	14500	20700	20700
最大输入电流	W	24.5	24.5	24.5	33.0	33.0
制冷消耗功率	W	7750	8550	10500	14300	15900
制冷额定电流	A	13.1	14.4	17.7	24.1	26.8
制热消耗功率	W	7690	8460	10200	13800	14900
制热额定电流	A	13.0	14.3	17.2	23.3	25.2
IPLV (C)	W/W	4.50	4.50	4.57	4.47	4.46
运行控制		380V 3N~ 50HZ				
制冷剂	种类	R410A				
	充注量 Kg	10	10	12	15	15
	控制方式	电子膨胀阀控制				
冷媒配管	气测 mm	25.4			31.8	
	液测 mm	12.7			15.9	
	最大长度	最远配管长度≤150M, 最大配管总长度≤350M				
	内外机落差	(室外上)≤50M, (室外下)≤70M				
外形尺寸	长*宽*高 mm	980×1615×800			1290×1615×750	
机组净重	Kg	260	260	300	350	350
噪音	dB (A)	45~60	45~60	46~63	46~63	46~63

- 注：1. 若产品因改良而发生规格改变，则以铭牌参数为准。  
2. 噪音值为全消音室换算值。

### 3. 3 使用条件

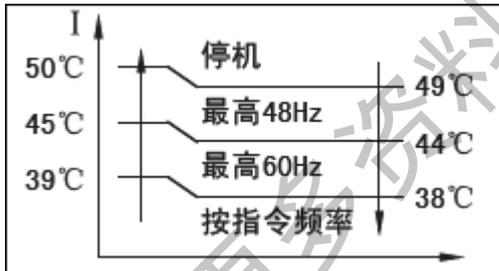
为了保持良好的性能，请在下面的温度条件下运转空调。

制冷运行	户外空气温度	10℃~48℃
	房间温度	17℃~32℃
	房间相对湿度	80%以下 湿度超80%的状态下若长时间运行，则可能在室内机表面凝结露水或从出风口吹出雾状冷气。
制热运行	户外空气温度	-15℃~25℃
	房间温度	15℃~30℃

注意：若在上述状况以外的场合使用空调器，可能使空调器安全保护功能发生保护作用，并可能导致空调器功能异常。

### 3. 4 直流压缩机限频控制

制冷环境温度T4限频控制：



从上图可以看出，环境对机器运行影响较大，所以要求安装外机时，必须安装在通风散热良好的地方，以免影响制冷效果。

### 3. 5 空调的运行和性能

#### 3. 5. 1 制冷、制热运行

- 变频中央空调的室内机可以单独进行控制，但同一系统的室内机不能制冷、制热同时进行。
- 当制冷与制热模式冲突时，根据室外机模式拨码“S5”设置进行判断，
  - ①当设置为制热优先模式时，制冷运行的室内机停止运行，操作面板显示“非优先”或“待机中”，正在制热运行的室内机照常运行；
  - ②当设置为制冷优先模式时，制热运行的室内机停止运行，操作面板显示“非优先”或“待机中”，正在制冷运行的室内机照常运行；

- ③当设置为先开优先模式时，如第一台内机开为制热模式，则制热优先，控制如第①点，如第一台内机开为制冷模式，则制冷优先，控制如第②点；
- ④当设置为只响应制热模式时，开制热的内机正常运行，开制冷或送风的内机显示模式冲突；
- ⑤当设置为只响应制冷模式时，开制冷或送风的内机正常运行，开制热的内机显示模式冲突。

### 3.5.2 制热运行的特性

- 1) 运行开始时热风不会立即吹出，3~5分钟后（根据室内外的温度提前或推后），等室内热交换器转热后，吹出热风。
- 2) 运行中，若室外气温较高，则室外机的送风电机可能停止运行。
- 3) 在送风运行中，若其它室内机正进行制热运行时，为防止热风吹出，有可能暂时停止送风。

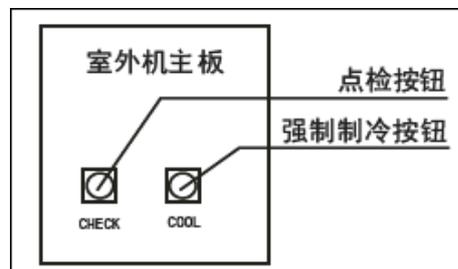
### 3.5.3 关于制热运行中的除霜

- 1) 在制热运行中，室外机有结霜现象发生的情况下，为提高制热效果，自动进行除霜运行（约2~10分钟），这时从室外机排水。
- 2) 除霜运行中，室内机、室外机的送风电机停止运行。

## 3.6 强制制冷与点检

### 3.6.1 强制制冷控制

室外机设置强制制冷运行按键（见图3.1），按键一次向所有室内机发强制制冷信号，强制所有室内机制冷运行室内机风扇以高风运转。



### 3.7 点检功能

序号	正常显示	表示内容	备注
1	0 --	室外机地址	0, 1, 2, 3
2	1 --	室外机本机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	2 --	模块室外机台数	主机有效
4	3 --	室外机总能力	能力需求
5	4 --	室内机能力总需求	主机有效
6	5 --	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	6 --	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	7 --	该外机实际运行能力	能力需求
9	8 --	风机状态	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
10	9 --	T2B/T2平均	实际值
11	0 --	T3管温	实际值
12	1 --	T4环境温度	实际值
13	2 --	变频排气温度	实际值
14	3 --	定频1排气温度	实际值
15	4 --	定频2排气温度	实际值
16	5 --	变频电流	实际值
17	6 --	定频1电流	实际值
18	7 --	定频2电流	实际值
19	8 --	电子膨胀阀开度	实际值×8
20	9 --	排气压力	实际值×0.1MPa
21	0 --	室内机运行模式限制	0, 1, 2, 3, 4
22	1 --	室内机台数	实际值
23	2 --	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示00
24	3 --	— —	点检结束

显示内容定义如下：

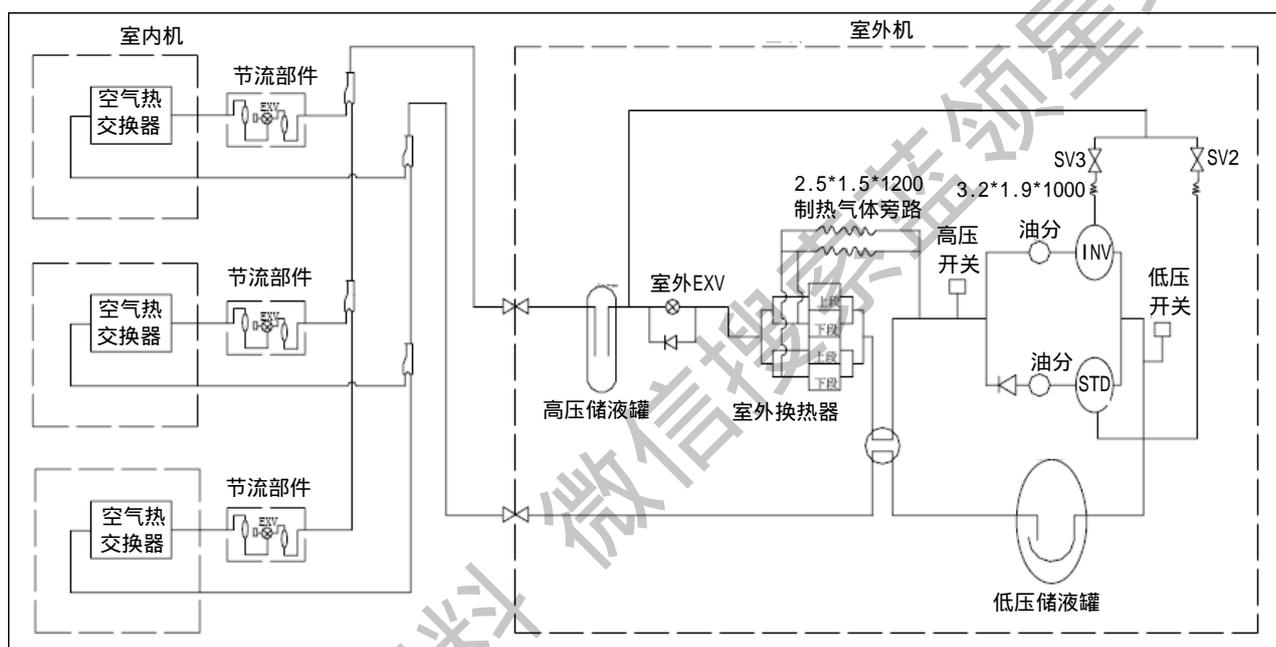
- 1) 正常显示：待机时为室内机台数，有能力需求后为变频压缩机运转频率。
- 2) 运转模式：0--关机；1--送风；2--制冷；3--制热；4--强制制冷。
- 3) 风机状态：0--风机停止；1~9转速依次递增，9为最高风档。
- 4) PMV 开度：脉冲数=显示值×8。
- 5) 室内机运行模式限制：0--制热优先；1--制冷优先；2--先开优先；3--只响应制热；4--只响应制冷。
- 6) 室内机台数：能与室外机正常通讯的室内机。

## 第5章 [V]美的智能多联变频中央空调室外机系统及电控介绍

### 第一节 V 系列第二代智能变频中央空调

美的V 系列智能变频中央空调采用先进的智能变频技术，能量调节多达53 级，制冷能力调节范围达10%—135%。美的第二代智能变频中央空调，一台室外机最多可带动16 台室内机，广泛应用于150m<sup>2</sup> 以上的商用和家用空间，性能优越，系列简单可靠，灵活搭配，轻松实现“自由拖”。

#### 1、 制冷系统图



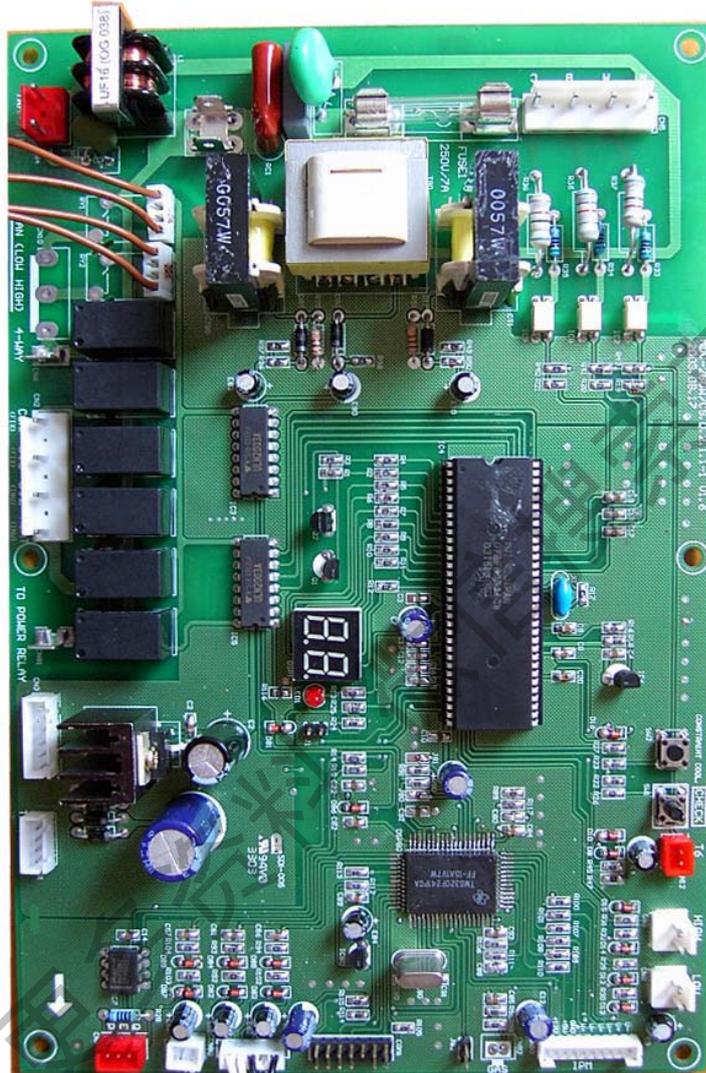
#### 2、 功能介绍

初始上电时，室内外机的电子膨胀阀都先关闭，然后再打开处于待机状态。

运行制冷模式时，压缩机启动后室外电子膨胀阀关闭；运行制热模式时，压缩机启动后室外电子膨胀阀打开。制热时，不开的室内机的电子膨胀阀也打开一个较小的角度，因此制热时不开的室内机的蒸发器的温度也比较高。外板检测相序错误只是在初次上电时进行，若发现相序故障则一直检测到相序正确为止，同时显示E1，若第一次检测正确，运行期间不再检测。电压低于175V 连续10 秒时保护，整机关，高于190V 连续10 秒则恢复。当电压高于280V 连续30 秒时保护，整机关，低于260V 连续30 秒则恢复。制冷时最大运行频率为96Hz，制热时最大运行频率为106Hz。当室内机能力需求较大，需要定速压缩机启动时。变频压缩机先把频率降到30Hz 运行20 秒后定速压缩机启动，变频压缩机频率再做相应变化。制冷每1 小时回油一次，制热每4 小时回油一次，每次回油时间为3 分钟，3 分钟后自动结束。回油动作如下：不开的室内机电电子膨胀阀打开，室内风机开低风。原

先开着的室内机风速不变。两压缩机的电流保护值均为18A。室内外机连续1 分钟通信不上则显示通信故障。

### 3. 室外机电控介绍:

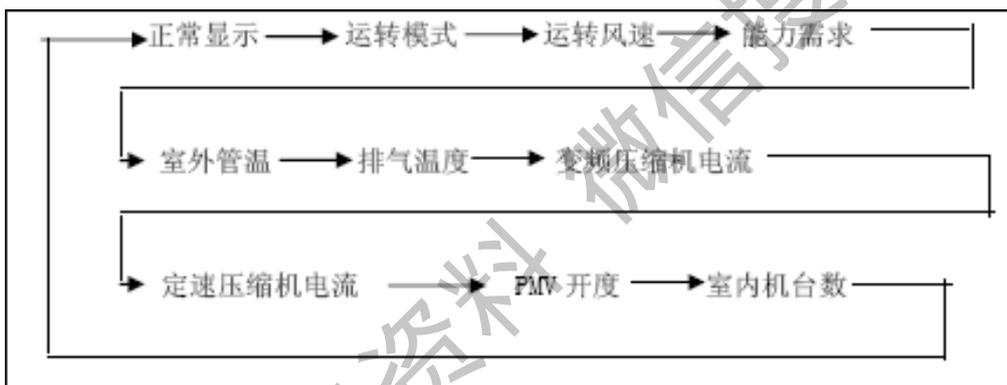


- a —CN5 三相电输入
- b —CN4 变压器输入。220V 强电。
- C ——RY1、RY2 室外风机高低风输出。12V 直流电，用以控制室外风机继电器，再由继电器输出220V 电压来控制风机。
- d ——CN6 四通阀输出信号。220V 强电。
- E ——CN2 定速压缩机、SV2、SV3。220V 强电。当变频压缩机（定速压缩机）排气温度达到105℃时SV3（SV2）打开用于喷液冷却。排气温度降到90℃时关闭。
- f ——CN81 滤波电容充电接触器控制。220V 强电。上电2 秒后此输出220V 信号控制接触器吸合，

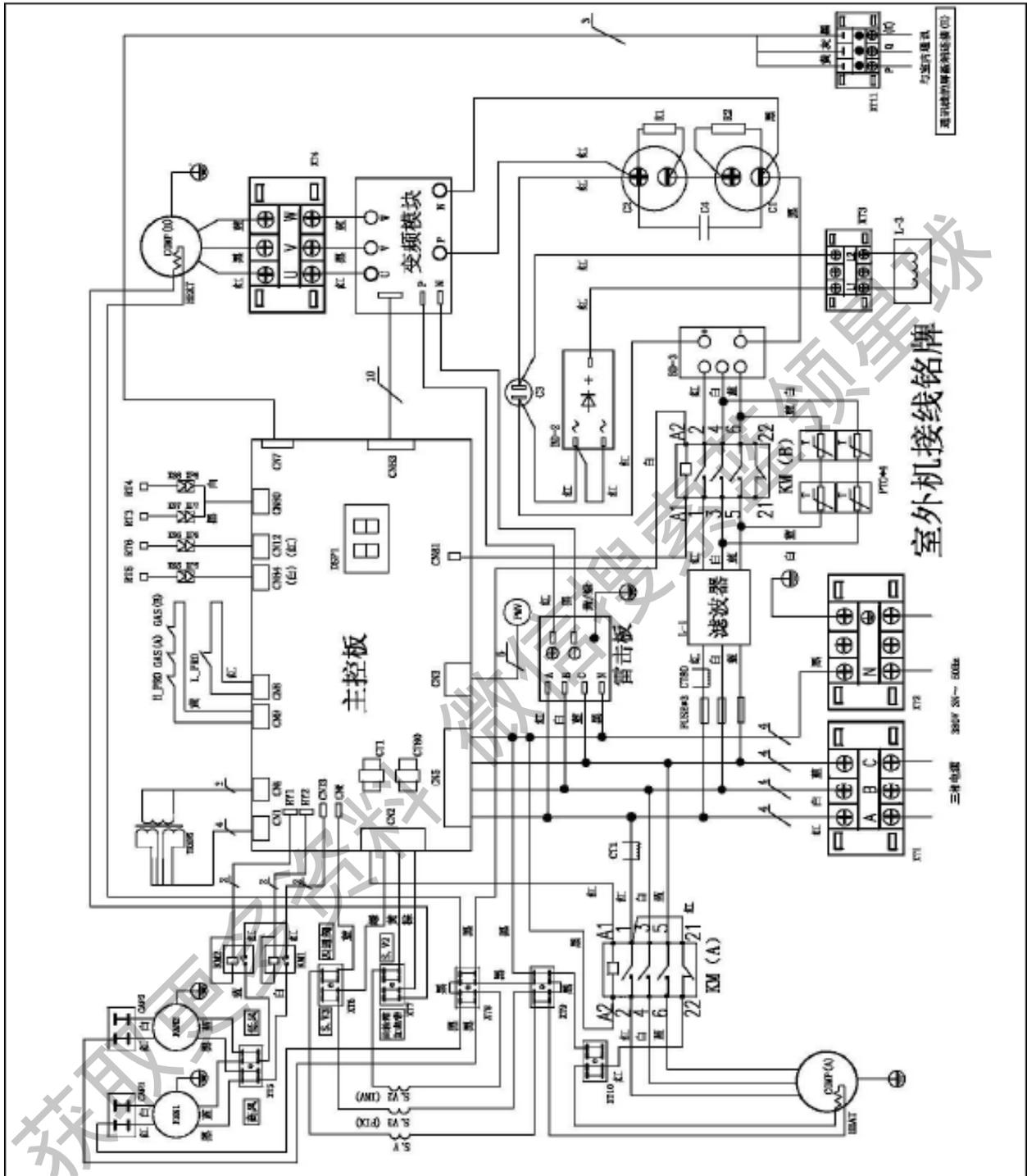
给滤波电容充电。整机工作过程中接触器一直吸合。

- g ——CN3 室外机电子膨胀阀。
- h ——CN1 变压器输出。16V 交流电。
- i ——CN7 室内外机通信插子。RS-485 信号。
- j ——CN84 T5（变频压缩机排气温度）
- k ——CN80 黑色T3、白色T4。
- l ——CN83 接至变频模块，一方面控制压缩机频率，另一方面由变频模块给主控板供电。
- m ——CN8 低压开关，断开后保护。
- n ——CN9 高压开关，断开后保护。
- o ——CN2 T6（定速压缩机排气温度）。
- p ——点检按钮。
- q ——强制制冷按钮。

点检顺序如下：



4. 室外机接线图:



如上图所示，在变频机的专用的整流滤波电路中。由于此机功率较大，因此所使用的元件与以往变频机中的元件也有所不同，这里我们将叙述一下其工作过程。

三相电经过三个保险管FUSE\*3 和磁环CT80 后输出给滤波器L-1，经过滤波器滤波后输出无杂波的三相电。

初始上电2 秒钟内，接触器KM (B) 未吸合，白、蓝两相电通过4 个PTC 给三相桥堆BD-3，三相桥堆输出脉动直流电给两个大直流滤波电容C1 和C2 充电，由于经过PTC 充电，因此电流不至于过

大。

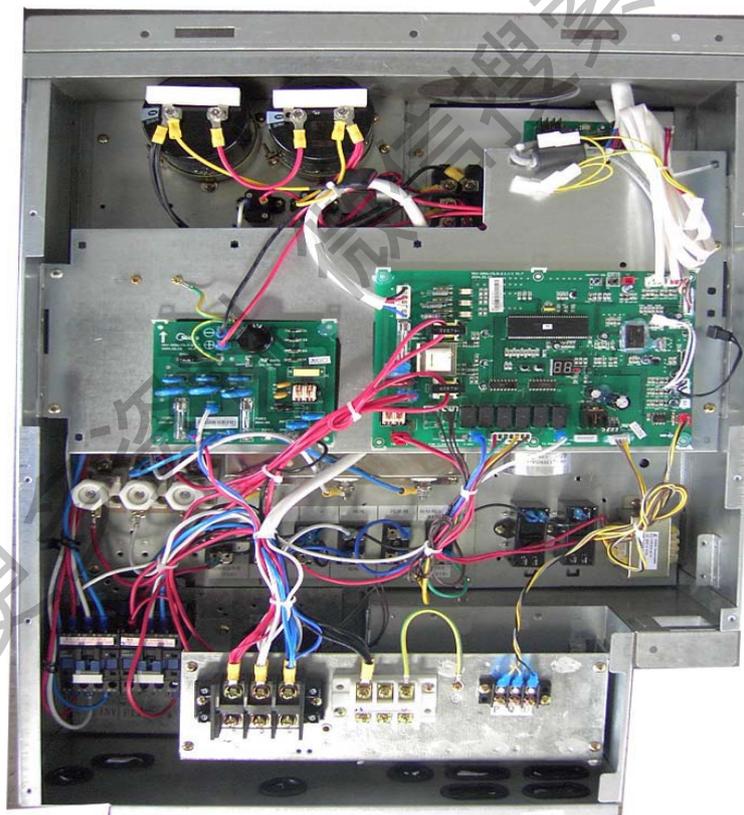
上电2 秒后，主控板驱动接触器KM (B) 吸合，PTC 失去作用，三相电直接送给三相桥堆，经过三相桥堆整流后的直流电再经过单相桥堆BD-2 和电抗器L-3 后送至C1 和C2。

由于三相桥堆BD-3 整流出的直流电经过C1、C2 滤波后电压高达540V（直流电），因此滤波电容C1、C2 串联以增强其耐压。C1、C2 上有两个的水泥电阻R1、R2，当系统断电后，电容C1、C2 中残存的电量会通过R1、R2 缓慢释放，约几分钟后放电就会结束。

其中，电容C3、C4 分别用于滤除低频和高频干扰。电抗器L-3 用于增强整个电路的功率因数。增加了单相桥堆BD-2 来提高电路的功率因数。

三相电经过雷击板后，其中其中一相和零线经过雷击板上的整流滤波电路输出300V 的直流电供给模块上的开关电源，供给开关电源工作，而第一区域中整流滤波出的540V 直流电只是供给模块工作。

剩下的控制部分为普通的压缩机、风机控制电路



- a ——两个串联的电解电容，将脉动的直流电变成平滑的直流电后输给变频模块。
- b ——四个PTC 热敏电阻，防止上电时电容充电电流过大。
- C ——主控板。
- d ——变频电路中滤除杂波电容。

- e ——与室内机通信接口。
- f ——滤波器，将电路中杂波滤除。
- g ——三相电输入。
- h ——定速压缩机接触器。
- i ——接触器，上电2s 后吸合，用于短接PTC。
- j ——三个保险管。
- k ——防雷击板。
- l ——310V 左右的直流电输出，用于供给变频模块上的开关电源，开关电源再给主控板供电，因此如果此处出现问题，主控板无电源而不能工作。



- a——三相桥堆，输入380V 交流电，输出540V 左右的直流电，经过电容滤波后到变频模块，改变频率后输出给变频压缩机。
- b——普通桥堆。
- c——模块的输入，P、N，540V 左右的直流电。
- d——从防雷击板过来的310V 左右的直流电，仅供给开关电源，不输给模块。
- e——U、V、W 直接输出给变频压缩机。

## 5. 故障代码显示及常见故障处理:

室外机数码管待机时显示“——”

运行期间显示压缩机运行频率

化霜时显示“dF”

故障时显示故障代码如下:

显示内容	故障或保护定义
E 1	相序错误
E 2	室内外机通信故障
E 3	室外变频通信故障
E 4	室外温度传感器故障
E 5	电压保护故障
E 6	水位报警故障
P 1	高压保护
P 2	低压保护
P 3	压缩机电流保护
P 4	压缩机排气温度保护
P 5	室外冷凝器高温保护
P 6	模块保护

### 5. 常见故障分析。

5. 1 高压端压力力过高（室内机报警灯慢闪，室外机故障代码显示P1）。

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。
- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

5. 2 低压端压力过低（室内机报警灯慢闪，室外机故障代码显示 P2）。

- 制冷剂不足。

- 系统有堵塞，如过滤器或节流部件等堵塞。
- 室内机风量或负荷过小。
- 5. 3 压缩机电流保护（保护值18A）。（室内定时灯慢闪、室外机故障代码显示P3）
  - 系列负荷过大。
  - 冷媒充注过多。
  - 热交换器散热不良。
  - 压缩机故障。
- 5. 4 压缩机排气温度保护（室内定时灯慢闪、室外机故障代码显示P4）
  - 冷媒充注过多或过少
  - 系统内存有大量空气
  - 热交换器散热不良
- 5. 5 室外冷凝器高温保护（室内定时灯慢闪、室外机故障代码显示P5）
  - 系统内存有大量空气
  - 冷凝器散热不良
- 5. 6 室外机不启动，（室外机显示故障代码E1）。
  - 电源输入相序接反，需把电源两根火线对调。
  - 接线不规范，有缺相现象等。
  - 主板故障。
- 5. 7 室外机不启动，（室内定时灯快闪、室外机显示E2——通讯故障持续1 分钟）。
  - 设置地址码没有设置好。
  - 通讯线接反或没有接好。
  - 主板故障，如通讯IC 击穿等。
- 5. 8 室外机不能启动（室外故障代码显示E3）。
  - 室外变频通信故障，主板故障。
- 5. 9 不能正常启动（室内机报警灯慢闪，室外故障代码显示E4）。
  - 室外管温温度传感器、室外环境温度传感器、排气温度传感器击穿，呈短路或开路状态。出现保护时应先检查温度传感器阻值（负温度系数特性，25℃对应的阻值为10KΩ），是否正常后再排除主板的原因。
  - 室外主板故障，如滤波电容击穿，漏电或二极管击穿。
- 5. 10 室外机不能启动（室外故障代码显示E5）。
  - 室外机电压过高，低于 175V。
  - 室外机电压过高， $\geq 280V$ 。
  - 主板故障，如主板上的变压器开路等。

## 第二节、MDV[V]系列第三代智能变频中央空调

V 系列第三代智能变频中央空调提供8HP、10HP、12HP、14HP、16HP

五种模块，在8~64HP 制冷能力范围内实现以2HP 为跨度的

不同组合，更加精确地满足用户冷量需求，采用高性能的高

压腔涡旋式变频压缩机，振动小，噪音低，具有极好的排、

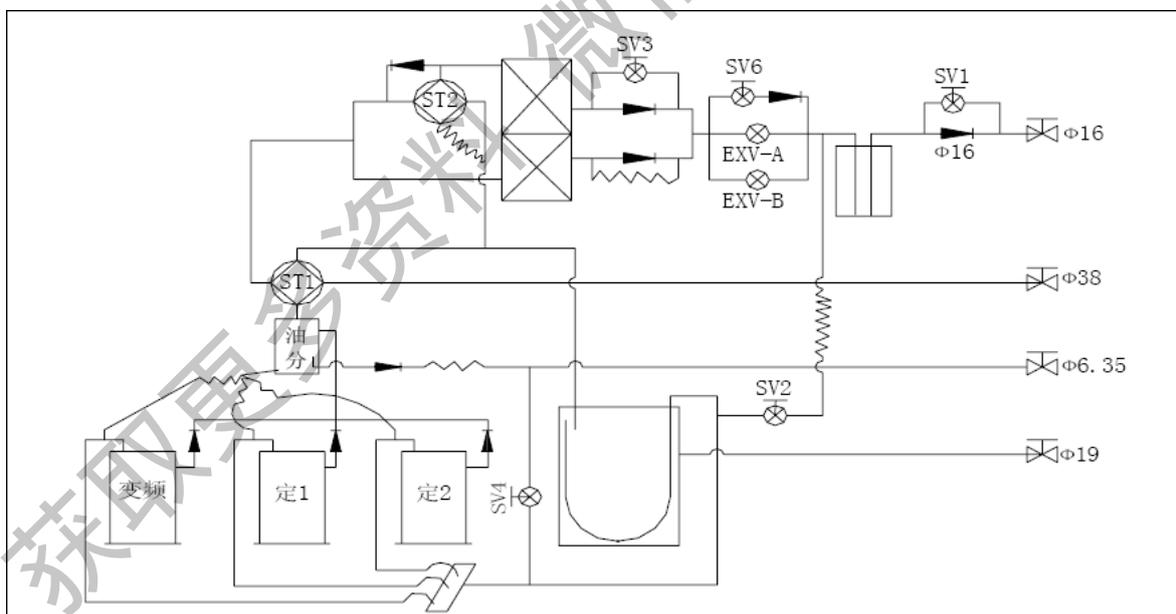
回油特性，运转十分可靠，能力调节范围宽（20~115Hz）。

独有冷媒平衡，气平衡，分流平衡、油平衡等专利技术，确

保机组安全可靠运行。



### 1. 制冷系统图



### 2. 功能介绍

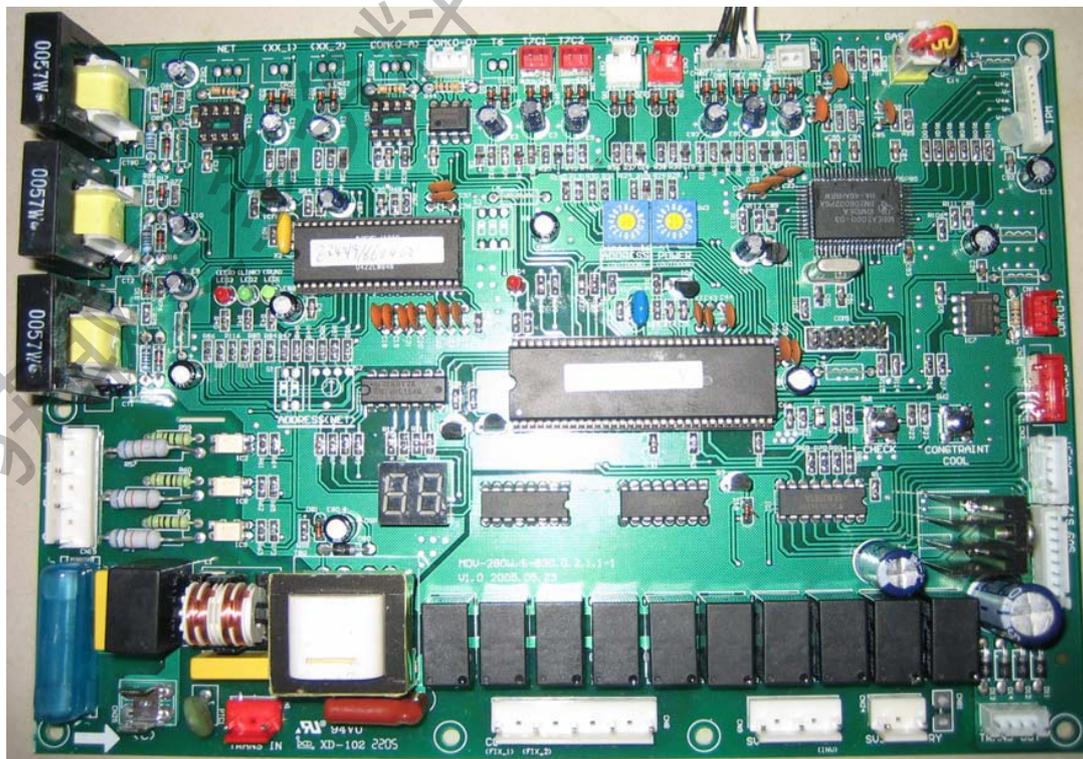
#### 1、整机功能：

1.1、系统检测到只有一台外机时，直接输出对应的系统能力，分8P、10P、12P、14P、16P 五种。

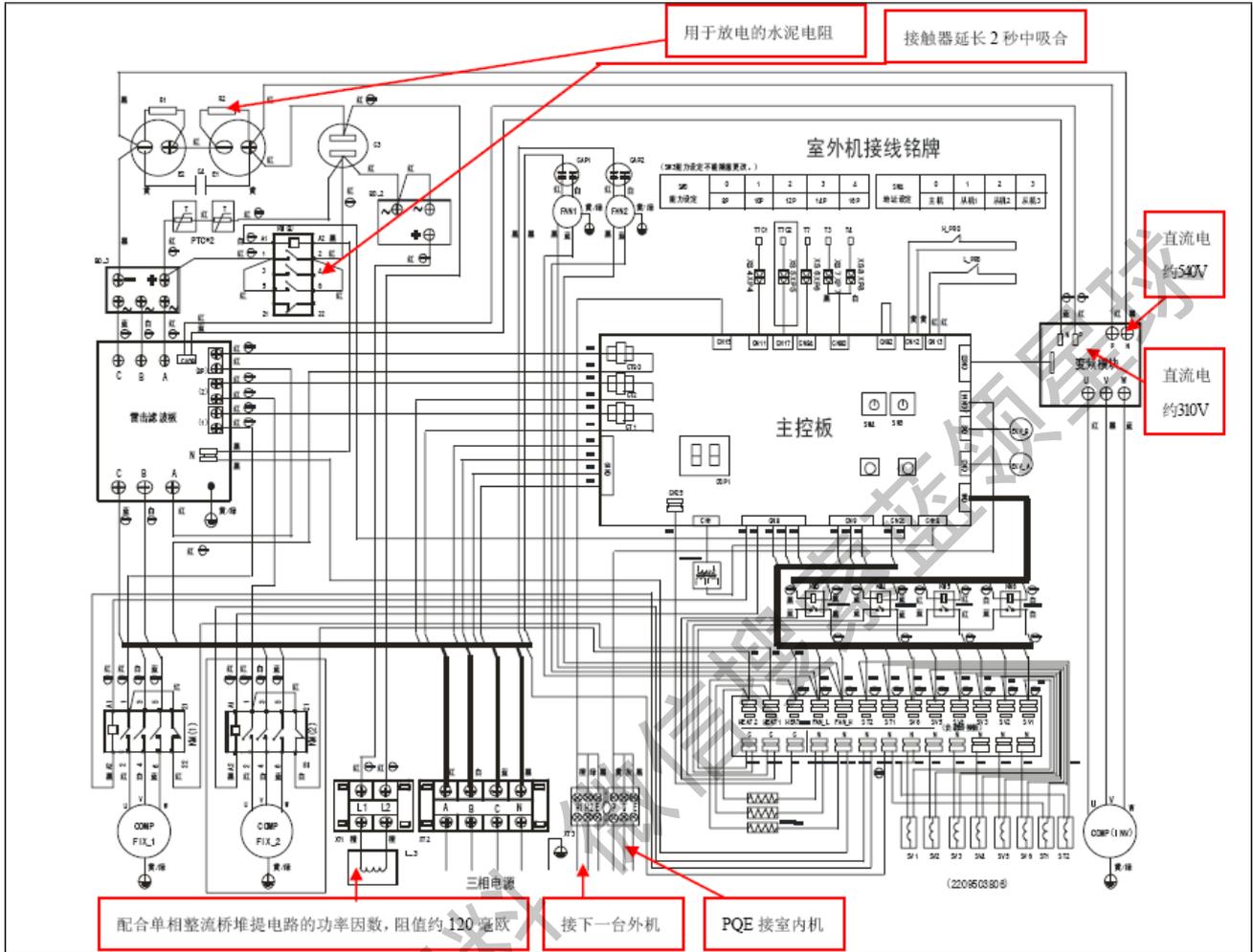
- 1.2、制冷状态，系统检测有两台、三台或四台室外机时，当内机能力需求之和 $\leq$ 室外主机能力，则根据能力需求只运行主机，内机能力需求之和 $>$ 室外主机能力时按照每台室外机的匹数占总匹数的百分比分配能力输出；制热状态，按照每台室外机的匹数占总匹数的百分比分配能力输出。
- 1.3、模块组合系统启动程序：分别为主机、从机1、从机2、从机3、从机4，各个模块启动时间相隔1 秒。
- 1.4、当能力需求需要定速压缩机开启时，同一系统中的定速压缩机开启需间隔5S。
2. 电子膨胀阀的控制：
  - 2.1、室外电子膨胀阀制热运行时调节系统过热度，起节流降压作用。
  - 2.2、初始上电时，室内外机的电子膨胀阀都先关闭，然后打开处于待机状态，室内外机电子膨胀阀在压缩机启动后开至目标开度。
  - 2.3、运行过程中收到关机指令，压缩机全部停止后，电子膨胀阀先关闭，然后开到一定的开度处于待机状态；多个模块组合运行过程中收到关机指令，主机运行从机停机时，从机电子膨胀阀关闭。
3. 系统中各阀体部件的作用
  - 3.1 四通阀ST1：改变制冷剂流向，起制冷及制热换向作用，主机变频压缩机运行一段时间后换向。
  - 3.2 辅助四通阀ST2：制冷起辅助作用，当能力需求降低 $\leq 12$  时，四通阀动作减少换热面积，减少阻力损失；制热：辅助四通阀掉电。
  - 3.3 电磁阀SV1：模块并联时用，外机运行状态则开，停机则关。
  - 3.4 电磁阀SV2：喷液冷却压缩机用，任意排气温度在 $105^{\circ}\text{C}$ 以上都要求开启。
  - 3.5 电磁阀SV3：制热时起作用，根据室内管温来决定是否开启，内机T2 平均小于 $45^{\circ}\text{C}$ 时ON 改变冷凝器散热面积。
  - 3.6 电磁阀SV4：压缩机加油电磁阀，主机变频压缩机开启运行20 分钟后，主机SV4打开3 分钟，然后隔5 秒开启从机SV4，从机不开，SV4 则不开，20 分钟循环一次。
  - 3.7 电磁阀SV6：制热时关闭，制冷时压缩机启动10 分钟内开启，10 分后根据排气调节，当排气温度大于等于 $90^{\circ}\text{C}$ 时，立即开启。

- 9、汽液分离器：分离液态制冷剂，保证压缩机压缩气状制冷剂；同时侧出管为气平衡管。
- 10、油分离器：压缩机运行时会把冷冻油随制冷剂一起带出，为了避免压缩机缺油及制冷量下降现象，在压缩机排气口设置油分离器，把冷冻油与制冷剂分离，使冷冻油回到压缩机。

1—变频压缩机电流检测互感器	12—变压器电源输出	23—系统高压检测开关信号检测端口
2—2号定频压缩机电流检测互感器	13—风机、SV6、辅助四通阀 ST2 输出	24—2号定频压缩机排气温度检测端口
3—1号定频压缩机电流检测互感器	14—电子膨胀阀 A 驱动端口	25—1号定频压缩机排气温度检测端口
4—电源输入，相序检测功能端口	15—电子膨胀阀 B 驱动端口	26—预留
5—C 相电源	16—室内外机通讯端口	27—室外机之间的通讯端口
6—变压器电源输入	17—变频模块驱动端口	28—与数字电表通讯
7—定频压缩机 1、2、SV1、SV2、ST1	18—预留	29—室外集中控制器
8—地址拨码盘	19—变频压缩机排气温度检测端口	30—强制制冷
9—能力拨码盘	20—室外环境温度检测端口	31—点检
10—SV4、SV5、加热带输出端口	21—室外冷凝器盘管温度检测端口	
11—SV3、接触器 KMB 控制信号输出	22—系统低压检测开关信号检测端口	



#### 4. 电控接线图(以 MDV-420W/S-830 例)



#### 5. 点检、故障代码及常见故障解决方法

##### 5.1、点检顺序显示说明 (SW1 按钮)

	显示内容	备注
正常显示		
1	室外机地址	0, 1, 2, 3
2	室外机本机能力	8, 10, 13, 15
3	模块室外机台数	主机有效
4	室外机总能力	能力需求
5	室内机能力总需求	主机有效
6	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	该外机实际运行能力	能力需求
9	风机状态	0, 1, 2

	显示内容	备注
10	T2 平均	实际值
11	T3 管温	实际值
12	T4 环境温度	实际值
13	变频排气温度	实际值
14	定频 1 排气温度	实际值
15	定频 2 排气温度	实际值
16	变频电流	实际值
17	定频 1 电流	实际值
18	定频 2 电流	实际值
19	电子膨胀阀 A 开度	实际值×8
20	电子膨胀阀 B 开度	实际值×8
21	室内机台数	实际值
22	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示 00
23	--	点检结束

显示内容定义如下：

正常显示：待机时为室内机台数，有能力需求后为压缩机运转频率

运转模式（关机：0 送风：1 制冷：2 制热：3 强制制冷：4）

运转风速（关机：0 低风：1 高风：2）

PMV 开度（脉冲数=显示值×8）

室内机台数（能与室外机正常通讯的室内机）

## 5. 2、VIII变频外机故障指示

显示内容	故障或保护定义	备注
E0	室外机通讯故障	仅从机显示
E1	相序故障	
E2	室内机与主机通讯故障	
E4	环境温度管温传感器故障	
E8	室外机地址错误故障	
E9	电压故障	
H0	DSP 与 780034 通讯故障	
H1	9177 与 780034 通讯故障	
H2	室外机台数减少故障	仅主机显示
H3	室外机台数增加故障	仅主机显示
P0	变频顶部温度保护	
P1	高压保护	
P2	低压保护	

显示内容	故障或保护定义	备注
P3	变频过电流保护	
P4	排气温度过高保护	
P5	管温高温保护	
P6	模块保护	
P7	定频 1 电流保护	
P8	定频 2 电流保护	

### 5. 3、常见故障及解决方法

故障保护信息原因分析及对策，见下表：

代码	故障现象	原因	处理
E0	室外机通讯故障	信号连接线接线不规定	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E1	相序错误	三相电源相序错误	对调其中任意两相的电源接线
		三相电源缺相	检查供电电源及电源线
E2	室内外机通信故障	信号连接线接线不规定	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E4	室外温度传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器
		主板故障	更换主板
E8	室外机地址错误故障	地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E9	电压故障	电源电压过低或过高	提供稳定电压
		主板故障（如变压器开路等）	更换主板
H0	DSP 与 780034 通讯故障	0034 芯片和 DSP 芯片通讯故障	更换主板
H1	9177 与 780034 通讯故障	0034 芯片和 9177 芯片通讯故障	更换主板
H2	室外机台数减少故障	运行其时通讯线松脱	重接并保护接线可靠

代码	故障现象	原因	处理
		多个模块并联时个别室外机突然断电	重新固定并上电。
H3	室外机台数增加故障	突然增加室外机台数	重新上电
P0	变频顶部温度保护	冷媒过少	补充适量冷媒
		系统内存有大量空气	重新抽真空, 充冷媒
		负荷过大	保证正常负荷运行
		热交换器散热不良	保证换热器正常散热
P1	高压保护	见表下面说明	
P2	低压保护	见表下面说明	
P3	变频压缩机电流保护	见表下面说明	
P4	排气温度过高保护	见表下面说明	
P5	管温高温保护	见表下面说明	
P6	模块保护	见表下面说明	
P7	定频 1 电流保护	见表下面说明	
P8	定频 2 电流保护	见表下面说明	

(1) P1 高压保护—高压端压力力过高 (压力大于3.3MPa)

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。
- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

(2) P2 低压保护—低压端压力过低 (低于0.03MPa)

- 制冷剂不足。
- 系统有堵塞, 如过滤器或节流部件等堵塞。
- 室内机风量或负荷过小。

(3) P3 压缩机电流保护

- 系列负荷过大。
- 冷媒充注过多。

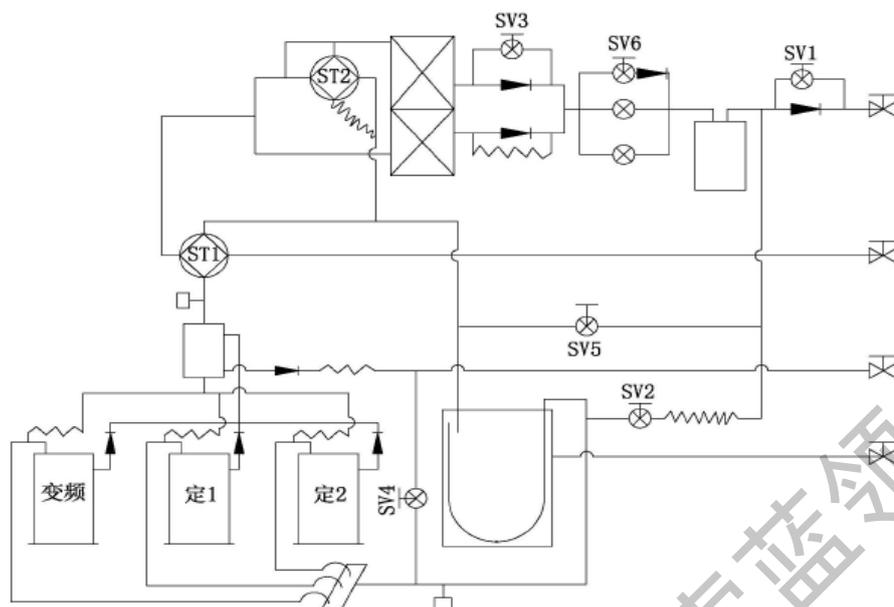
- 热交换器散热不良。
- 压缩机故障。
- (4) P4 压缩机排气温度保护（变频压缩机排气温度大于125℃）
  - 冷媒充注过多或过少
  - 系统内存有大量空气
  - 热交换器散热不良
- (5) P5 室外冷凝器高温保护
  - 系统内存有大量空气
  - 冷凝器散热不良
- (6) P6 变频模块保护
  - 变频模块散热不良。
  - 变频模块故障
  - 压缩机电流过大
  - 压缩机漏电
- (7) P7 定频1、P8 定频2 电流保护（大于16A 时保护）
  - 系列负荷过大。
  - 冷媒充注过多。
  - 热交换器散热不良。
  - 压缩机故障。

### 第三节、MDV[V]系列直流变频中央空调（V4）

V 系列第四代直流变频中央空调采用了高科技含量的无刷直流电动机，转子为永久磁铁，不需要外部供给电流，减少损耗，因此效率高，具有噪音低，能效高，寿命长，精度高的特点；制冷系统采用R410A 冷媒，绿色环保，具有优良的制冷、制热性能，组成成分近共沸性，制冷剂成分变动对机组性能几乎没有影响，不含破坏大气臭氧层的氯元素，更环保；175m 超长配管，室内、外机的落差可达 70m。



## 1. 系统原理图（以 MDV-450(16)W/DSN1-830 为例）



## 2. 功能介绍

2. 1、整机功能：参考第三代变频变频空调的整机功能，P172。
2. 2、压缩机：采用高性能的无刷直流变频压缩机，根据室内机所需的能力进行变频调节、满足室内温度调节要求。当环境温度、排气温度过高、电压过低时均出现限频控制。
2. 3、油分离器：压缩机运行时会把冷冻油随制冷剂一起带出，为了避免压缩机缺油及制冷量下降现象，在压缩机排气口设置油分离器，把冷冻油与制冷剂分离，使冷冻油回到压缩机。
2. 4、电子膨胀阀：
  2. 4.1、室外电子膨胀阀制热运行时调节系统过热度，起节流降压作用。
  2. 4.2、初始上电时，室内外机的电子膨胀阀都先关闭，然后打开处于待机状态，室内外机电子膨胀阀在压缩机启动后开至目标开度。
  2. 4.3、运行过程中收到关机指令，压缩机全部停止后，电子膨胀阀先关闭，然后开到一定的开度处于待处状态；多个模块组合运行过程中收到关机指令，主机运行从机停机时，从机电电子膨胀阀关闭。
2. 5、四通阀ST1：改变制冷剂流向，起制冷及制热换向作用。
2. 6、辅助四通阀ST2：起辅助作用，当能力需求降低 $\leq 12$ 时，四通阀动作减少换热面积，减少阻力损失。
2. 7、电磁阀SV1：模块并联时用，外机运行状态则开，停机则关。
2. 8、电磁阀SV2：喷液冷却压缩机用，任意排气温度在 $100^{\circ}\text{C}$ 以上都要求开启。
2. 9、电磁阀 SV3：制热时起作用，根据室内管温来决定是否开启，内机 T2 平均小于  $45^{\circ}\text{C}$  时 ON，作用在于改变冷凝器散热面积。

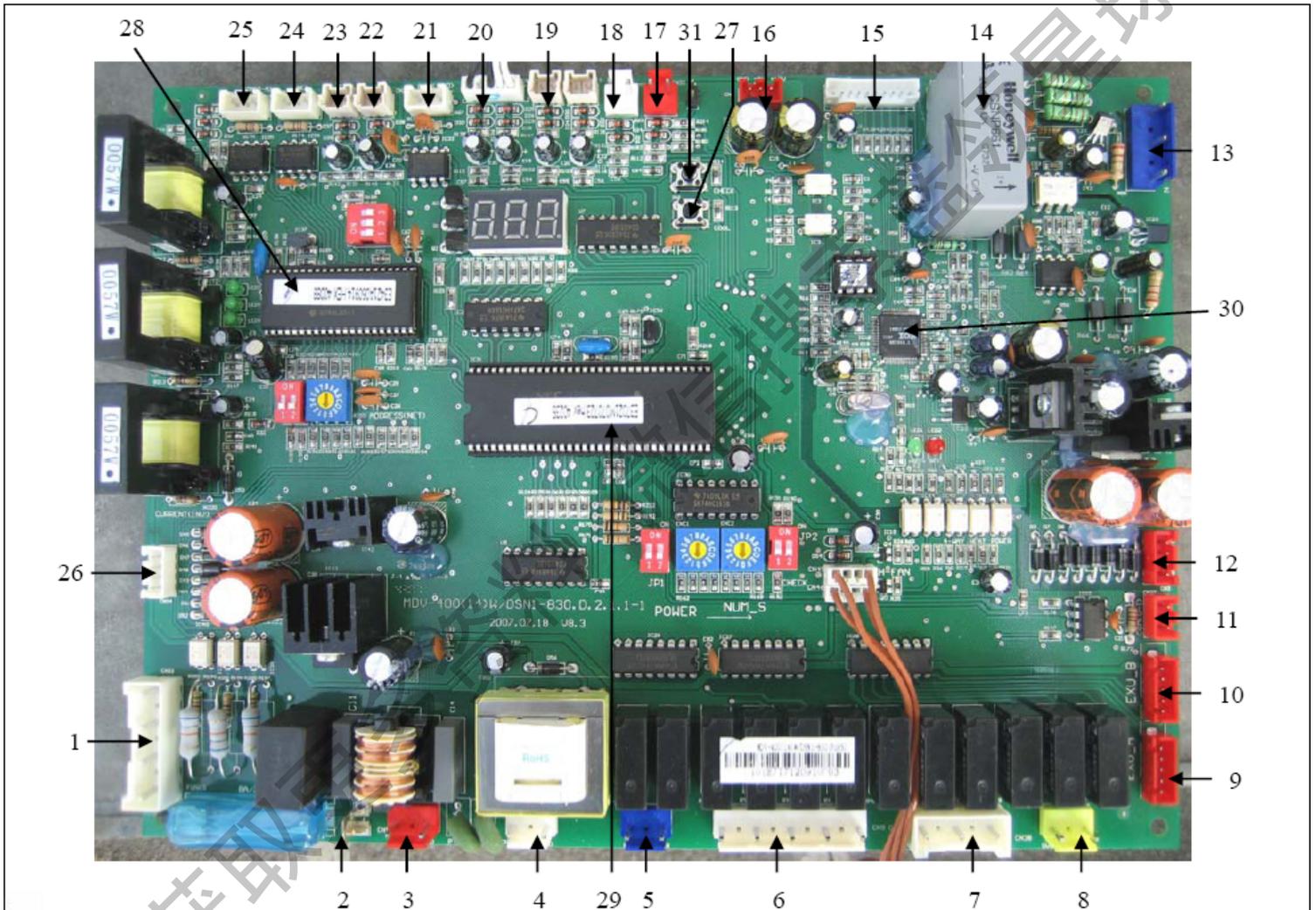
2. 10、电磁阀SV4：压缩机加油电磁阀，在变频压缩机开启5 分钟后开启，变频压缩机运行15 分钟后关闭。

2. 11、电磁阀SV5：化霜打开时减少冷媒流动阻力及循环时间，起缩短化霜时间的作用。

2. 12、电磁阀SV6：制热时关闭，制冷时压缩机启动10 分钟内开启，10 分后根据排气温度调节。

2. 13、汽液分离器——分离液态制冷剂，保证压缩机压缩气状制冷剂；同时侧出管为气平衡管。

### 3. 室外机电控介绍：



- 1——CN33 电源输入接口。
- 2——CN18 C 相电源，引到负载板。
- 3——CN1 红色：变压器 1 强电输入端，输出端为 CN34。
- 4——CN2 白色：变压器2 强电输入端，输出端为CN3。
- 5——CN21 压缩机加热带及接触器KMB 线圈控制端，输出220V 电压，接触器吸合（上电后延时2S），从而使PTC 短接。

- 6——CN8 定速压缩机1、压缩机2、主四通阀、电磁阀SV1 输出端口。
- 7——CN9 电磁阀SV2、SV3、SV5 输出。
- 8——CN38 电磁阀SV6、辅助四通阀ST2 输出。
- 9——CN11 室外机电子膨胀阀A 驱动口。
- 10——CN10 室外机电子膨胀阀B 驱动口。
- 11——CN27 与室内机通信口，RS-485 信号。
- 12——CN3 变压器输出，两路空载输出都为AC16.5V。
- 13——CN12 左右两边为PN，中间为+15V 与变频模块CN3 插口连接。
- 14——直流电流互感器，注意穿线时注意方向，不得接反。
- 15——CN4 接变频模块，十芯线。
- 16——CN6 接变频模块的 CN2，提供+5V 及+12V 的电压。
- 17——CN32 接低压压力开关，0.05MPa 断开，0.15MPa 导通。
- 18——CN31 接高压压力开关，4.4MPa 断开，3.3MPa 导通。
- 19——CN17 变频压缩机排气温度传感器。
- 20——CN16 白色：室外环境温度T4，黑色：室外管温，两个温度传感器阻值为25℃下10KΩ 上。
- 21——CN28 多个模块组合时，接下一个模块。
- 22——CN23 定频压缩机1 排气温度传感器。
- 23——CN22 定频压缩机2 排气温度传感器。
- 24——CN29 接室外监控器。
- 25——CN30 接电表。
- 26——CN34 变压器1 输出端，两组空载输出分别为10.5V，15.5V。
- 27——COOL 强制制冷。
- 28——芯片IC41 处理相序检测、定频排气温度传感器、室外机监控器、计费电表、网络地址、与芯片31通讯等等信号，工作电压由变压器1（输出端为CN34）提供。
- 29——芯片IC31 处理与室内机通讯、与从机通讯、与芯片IC41、IC18通讯、各个负载、阀类、高低压压力开关、数码管等等信号，工作电压由 CN6 输入。

30——芯片IC18 处理变频模块等信号，工作电压由变频模块提供。

31——CHECK 点检按钮。

### 点检顺序显示说明 (SW1 按钮)

	显示内容	备注
正常显示		
1	室外机地址	0, 1, 2, 3
2	室外机本机能力	8, 10, 13, 15
3	模块室外机台数	主机有效
4	室外机总能力	能力需求
5	室内机能力总需求	主机有效
6	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	该外机实际运行能力	能力需求
9	风机状态	0, 1, 2
10	T2 平均	实际值
11	T3 管温	实际值
12	T4 环境温度	实际值
13	变频排气温度	实际值
14	定频 1 排气温度	实际值
15	定频 2 排气温度	实际值
16	变频电流	实际值
17	定频 1 电流	实际值
18	定频 2 电流	实际值
19	电子膨胀阀 A 开度	实际值×8
20	电子膨胀阀 B 开度	实际值×8
21	室内机台数	实际值
22	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示 00
23	--	点检结束

显示内容定义如下：

正常显示：待机时为室内机台数，有能力需求后为压缩机运转频率

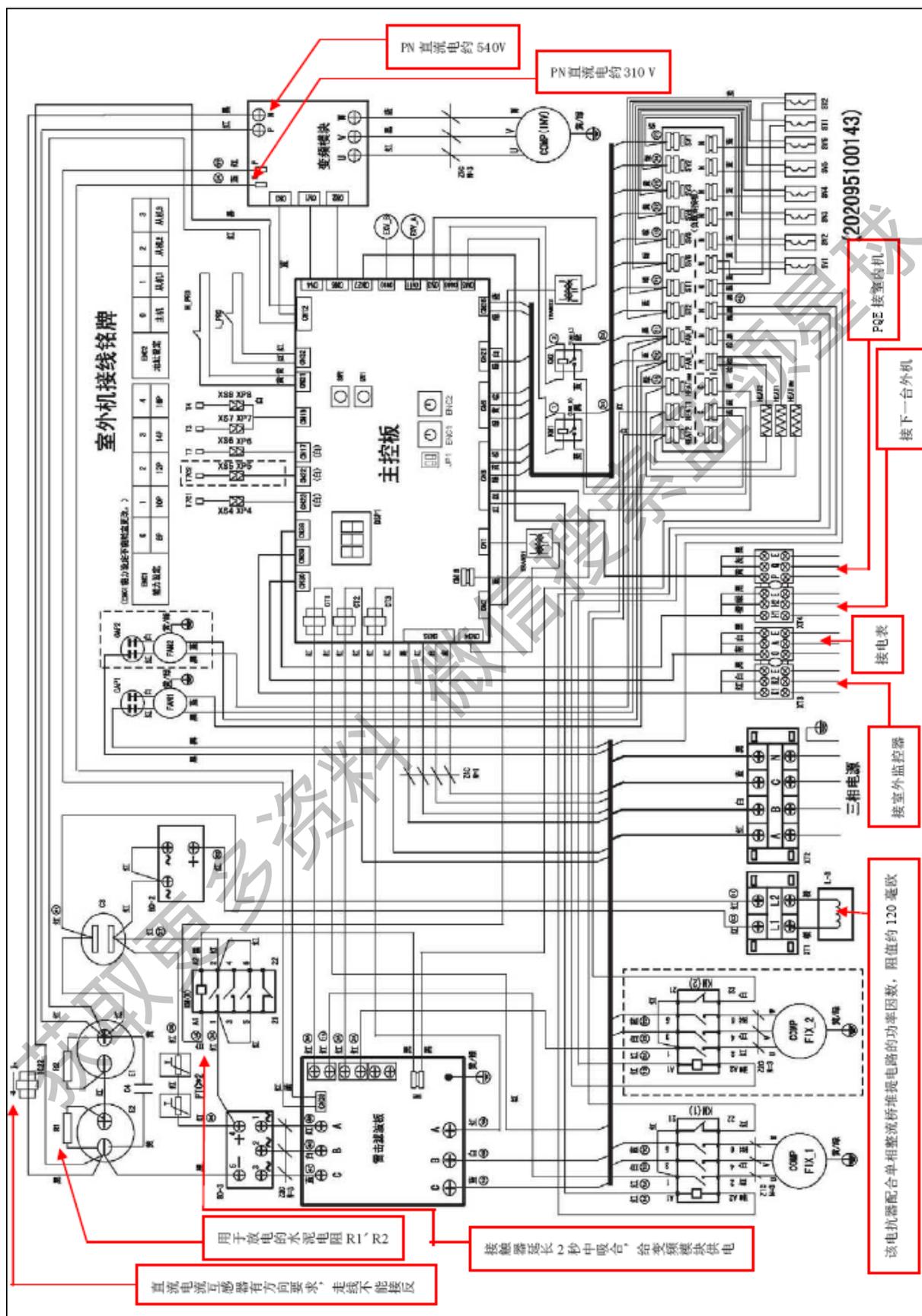
运转模式（关机：0 送风：1 制冷：2 制热：3 强制制冷：4）

运转风速（关机：0 低风：1 高风：2）

PMV 开度（脉冲数=显示值×8）

室内机台数（能与室外机正常通讯的室内机）

4. 接线原理图 (以 MDV-450(16)W/DSN1-830 为例)



## 5. 故障代码及常见故障解决方法

### 5.1、V4 直流变频外机故障指示

显示内容	故障或保护定义	备注
E0	室外机通讯故障	仅从机显示
E1	相序故障	
E2	室内机与主机通讯故障	
E4	环境温度管温传感器故障	
E5	变频排气温度故障	
E8	室外机地址错误故障	
E9	电压故障	
H0	DSP 与 780034 通讯故障	
H1	9177 与 780034 通讯故障	
H2	室外机台数减少故障	仅主机显示
H3	室外机台数增加故障	仅主机显示
P0	变频顶部温度保护	
P1	高压保护	
P2	低压保护	
P3	变频过电流保护	
P4	排气温度过高保护	
P5	管温高温保护	
P6	模块保护	
P7	定频 1 电流保护	
P8	定频 2 电流保护	

### 5.2、常见故障及解决方法

故障保护信息原因分析及对策，见下表：

代码	故障现象	原因	处理
E0	室外机通讯故障	信号连接线接线不规范	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E1	相序错误	三相电源相序错误	对调其中任意两相的电源接线
		三相电源缺相	检查供电电源及电源线
E2	室内外机通信故障	信号连接线接线不规范	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E4	室外温度传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器
		主板故障	更换主板

代码	故障现象	原因	处理
E5	变频排气温度故障	排气温度传感器开路或短路	更换
		传感器与主板接线松脱	重新接上, 并保证连接可靠
		主板故障	更换主板
E8	室外机地址错误故障	地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E9	电压故障	电源电压过低或过高	提供稳定电压
		主板故障(如变压器开路等)	更换主板
H0	DSP 与 780034 通讯故障	0034 芯片和 DSP 芯片通讯故障	更换主板
H1	9177 与 780034 通讯故障	0034 芯片和 9177 芯片通讯故障	更换主板
		变压器 1 故障无电压输出	更换变压器 1
H2	室外机台数减少故障	运行其时通讯线松脱	重接并保护接线可靠
		多个模块并联时个别室外机突然断电	重新固定并上电。
H3	室外机台数增加故障	突然增加室外机台数	重新上电
P0	变频顶部温度保护	冷媒过少	补充适量冷媒
		系统内存有大量空气	重新抽真空, 充冷媒
		负荷过大	保证正常负荷运行
		热交换器散热不良	保证换热器正常散热
P1	高压保护	见表下面说明	
P2	低压保护	见表下面说明	
P3	变频压缩机电流保护	见表下面说明	
P4	排气温度过高保护	见表下面说明	
P5	管温高温保护	见表下面说明	
P6	模块保护	见表下面说明	
P7	定频 1 电流保护	见表下面说明	
P8	定频 2 电流保护	见表下面说明	

(1) P1 高压保护—高压端压力力过高(压力大于4.4MPa)

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。
- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

(2) P2 低压保护—低压端压力过低(低于0.05MPa)

- 制冷剂不足。
  - 系统有堵塞，如过滤器或节流部件等堵塞。
  - 室内机风量或负荷过小。
- (3) P3 压缩机电流保护
- 系列负荷过大。
  - 冷媒充注过多。
  - 热交换器散热不良。
  - 压缩机故障。
- (4) P4 压缩机排气温度保护（变频压缩机排气温度大于120℃）
- 冷媒充注过多或过少。
  - 系统内存有大量空气。
  - 热交换器散热不良。
- (5) P5 室外冷凝器高温保护
- 系统内存有大量空气。
  - 冷凝器散热不良。
- (6) P6 变频模块保护
- 变频模块散热不良。
  - 变频模块故障。
  - 压缩机电流过大。
  - 压缩机漏电。
- (7) P7 定频1、P8 定频2 电流保护（大于16A 时保护）
- 系列负荷过大。
  - 冷媒充注过多。
  - 热交换器散热不良。
  - 压缩机故障。

## 第四节、MDV[V]系列直流变速室外机中央空调

V 系列全直流调速中央空调采用了高科技含量的无刷直流电动机，转子为永久磁铁，不需要外部供给电流，减少损耗，因此效率高，具有噪音低，能效高，寿命长，精度高的特点；制冷系统采用R410A 冷媒，绿色环保，具有优良的制冷、制热性能，组成成分近共沸性，制冷剂成分变动对机组性能几乎没有影响，不含破坏大气臭氧层的氯元素，更环保；175m 超长配管，室内、外机的落差可达 70m。



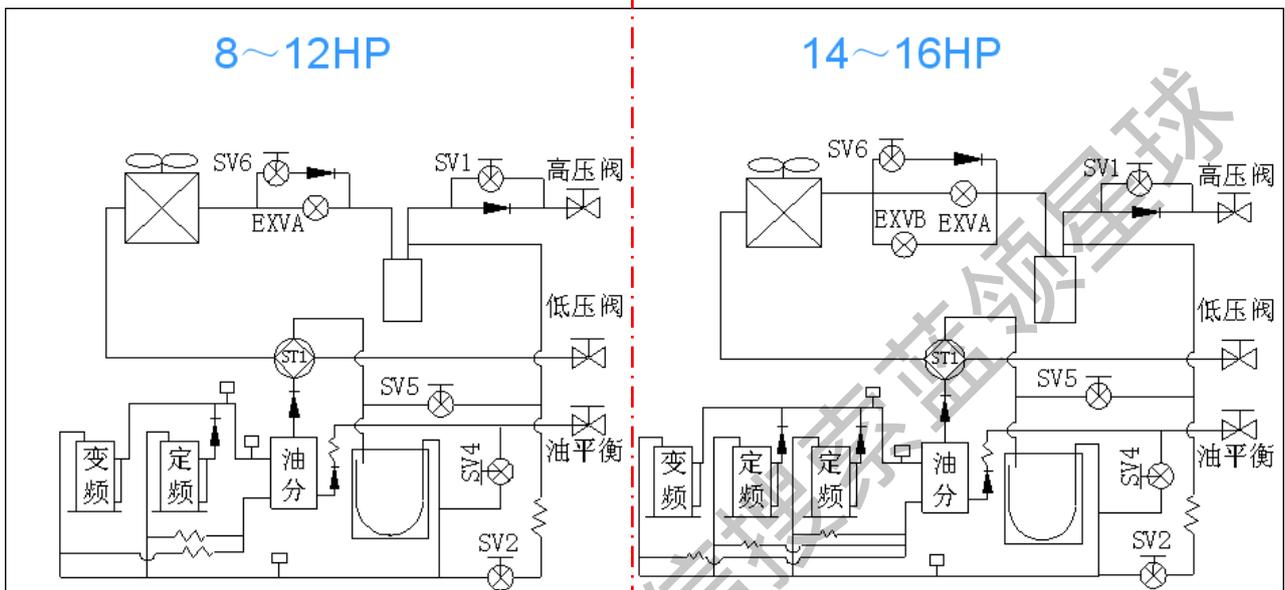
### 1、直流变频中央空调技术说明

- 全直流
  - 直流压缩机，直流风扇电机
- 风道系统全面优化
  - 风量更大，噪音更小
  - 室外机可加静压，可接导风管，适用场合更广
- 管路全面简化
  - 降低重量，取消气平衡管，简化安装，加强维修便利性
- 控制全面优化升级
  - 采用压力传感器，实现系统运行压力高精度控制
  - 室外机可自动轮换运行，系统可靠性更高，寿命更长
  - 全新高效人性化的回油控制
  - 全面可靠保护功能



## 2. 全直流变速中央空调系统

### 2. 1、（全直流变速中央空调）V4+室 外机系统图：



### 2. 2、系统中各阀体的作用：

- a) **SV1（多联时用于关断冷媒）**：室外机处在运行状态，则对应 SV1 开启，室外机处在停机状态，则对应 SV1 关闭。（初次上电，SV1 都开启 2 分钟，然后关闭；所有外机都停机状态时，SV1 也开启 2 分钟，然后关闭。）
- b) **SV2（喷液冷却压缩机）**：任意排气温度在 105(V4-100 °C)°C 以上都要求开启。
- c) **SV4（用于油平衡）**：在变频压缩机开启 5 分钟后开启，变频压缩机运行 15 分钟后关闭。另外在主机变频压缩机开启运行 17(v4 20)分钟后，主机 SV4 先打开 3 分钟，然后隔 5 秒开启从机 1 的 SV4 为时 3 分，再隔 5 秒开启从机 2 的 SV4 为时 3 分，以此类推，每 20 分循环一次，不开的从机不打开 SV4。系统上电时和停机后，开启 2 分钟后关闭。
- d) **SV5（制热快速化霜用）**：制热化霜过程中开启，加快化霜速度，其他时候关闭。
- e) **SV6（制冷时调节冷媒流量）**：制热或停机时关闭。制冷时，压缩机启动 10 分钟内开启，10 分后根据排气和压力调节，当排气温度大于 90°C 时，或压力大于 3.5MPa 立即开启。强制制冷和回油时也会开启。
- f) **EXV（调节媒流量）**：8~12HP 一个电子节流部件，14~16HP 有两个电子节流部件。
- g) **H-YL1（高压传感器）**：1) 检测系统排气压力，配合直流风机的调节，实现对系统压力的精确调节。2) 当检测到系统压力偏高时，及时进行保护。3) 当高压传感器出现故障时，显示“H8”故障。

## 2. 3. 全直流变速室外机（以 MDV-280（10）W/DSN1-840（A）为例）



## 3. 主要功能说明

### 3. 1、系统回油

首次开机制冷(热)运行 140m 进入首次回油运行，之后每运行 8 小时回油一次。

制冷回油：开制冷或送风的内机风机保持，不开的内机风机 OFF

制热回油：开制热的内机风机按防冷风运行，不开的内机风机 OFF

（注：由于要兼顾老的外机，直流内机制热不开的内机按防冷风）

### 3. 2、快速除霜

把中压冷媒引入到压缩机回气，加快冷媒循环，快速高效除霜。

化霜时间大大缩短，平均化霜时间减少 7 分钟。

### 3. 3、系统压力的精确控制

通过电子压力传感器对系统压力的精确控制，使系统在不同的环境温度下都能够工作在最佳的压力状态下，达到最好的效果，每 20S 将系统压力与最佳压力值作比较，及时调整直流风机转速，保证系统高效可靠运行。

### 3. 4、直流电机，能够做到更高的机外静压

通过拔码功能来控制风机的转速，从而控制了风道的静压值。当外机需要接风机进行排风时，可通过以上控制增大静压从而控制风道顺利的排风给系统进行换热。

机外静压 20Pa 以下直接接风罩。

机外静压 20Pa 以上需定制外机。

### 3. 5、室外机轮换运转技术

智能控制系统会根据系统使用负荷情况，轮换设置优先开启的室外机模块，平衡分配每台室外机模块的运行时间，大大提高了机组的可靠性和使用寿命。

制冷轮换条件：达到设定温度停机后重启；回油结束后。

制热轮换条件：达到设定温度停机后重启；回油结束；除霜结束后；当从机连续停止运行 170m 后。

### 3. 6、内机台数减少故障

上电后外机检测到的最多内机台数 N，当台数减少持续 3 分钟以上，外机就报 H7 故障，不可恢复，直到检测台数等于 N 才恢复。处理投诉时可掉电重新上电。要求内机统一供电。

### 3. 7、夜间模式

通过感应室外温度，判断当天的时间段在夜间，控制风机以一定的低风速运行，从而降低机组噪音。

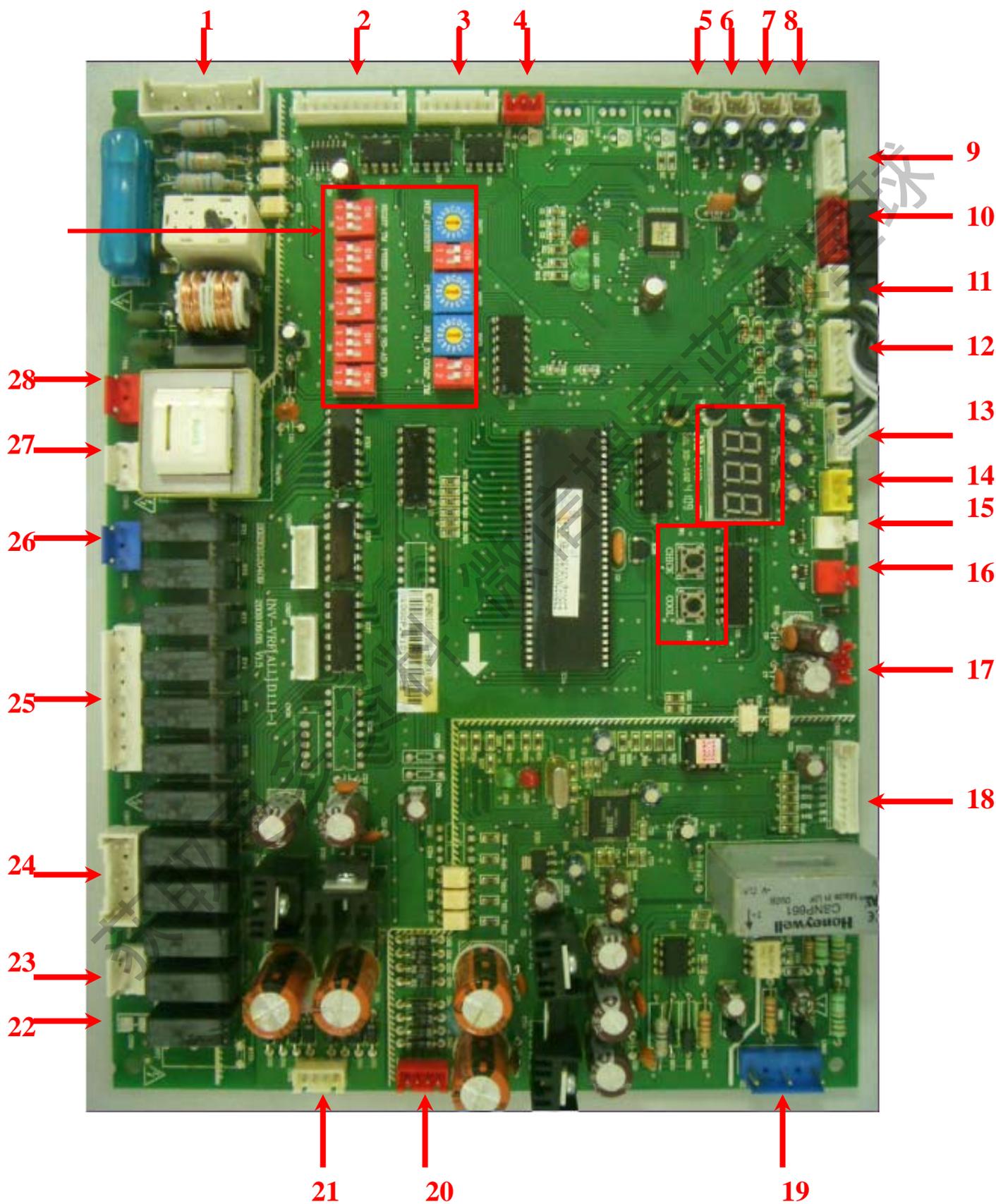
### 3. 8、无极通讯及自动寻址功能。

在接线时无需区分 PQ 端。在内外机连接完成后，通过室外机给室内机自动分配地址。（注：非全直流室外还是要通过内机的地址拔码来区分。）

### 3. 9、模式优先功能。

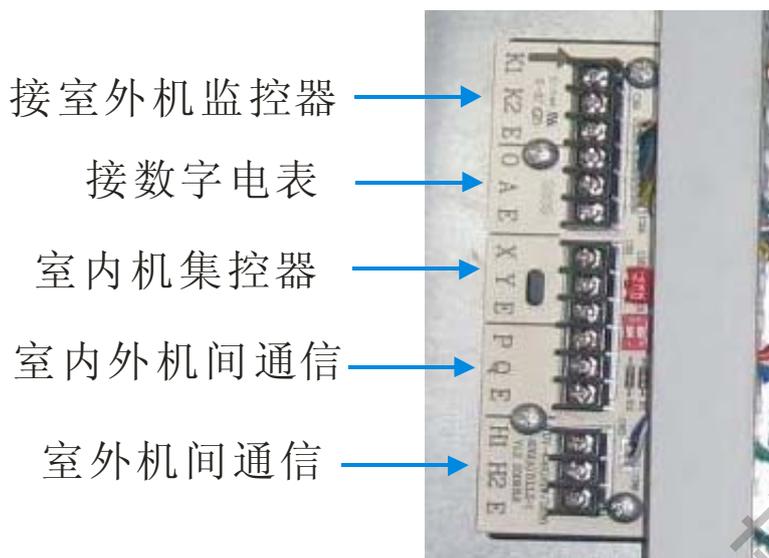
模式优先功能分为：制冷优先、制热优先、先开优先、只响应制热、只响应制冷。必需通过外机的 S5 拔码进行选择。默认模式：制热优先。

#### 4. 外机主控板端口说明



- 1、CN8 电源三相电输入口(380V~50HZ)
- 2、CN7 0-I、I-NET、0-A、0-NET，室内外机通讯、室内机网络、室外机网络、网络计费接线端口；要通过中间转接板转接至其它设备。
- 3、CN12 预留。
- 4、CN11 中间转换板电源接口。
- 5、CN4 变频压缩机排气温度检测端口。
- 6、CN3 1号定频压缩机排气温度检测端口。
- 7、CN2 2号定频压缩机排气温度检测端口。
- 8、CN1 预留。
- 9、CN13 直流风机2控制端口。
- 10、CN14 直流风机1控制端口。
- 11、CN16 室外机之间的通讯端口。
- 12、CN19 变频、1号定频、2号定频压缩机的电流检测端口。需外接电流检测板。
- 13、CN9 室外环境温度及冷凝器盘管温度检测端口。
- 14、CN18 系统压力检测端口。
- 15、CN24 系统高压检测开关信号输入端口。
- 16、CN26 系统低压检测开关信号输入端口。
- 17、CN29 主控板电源连接端口。
- 18、CN31 变频模块驱动端口。
- 19、CN36 变频模块电压检测端口。
- 20、CN37 2号变压器输出。
- 21、CN35 1号变压器输出。
- 22、CN32 预留。
- 23、CN34 负载输出端口(SV1电磁阀控制)。
- 24、CN17 负载输出端口(SV2、SV3、SV4电磁阀控制)。
- 25、CN28 负载输出端口(SV5、SV6电磁阀控制，ST1主四通阀，F1、F2)。
- 26、CN25 负载输出端口
- 27、CN22 2号变压器输入端口。
- 28、CN21 1号变压器输入端口。

## 5. 外机中间转换板说明



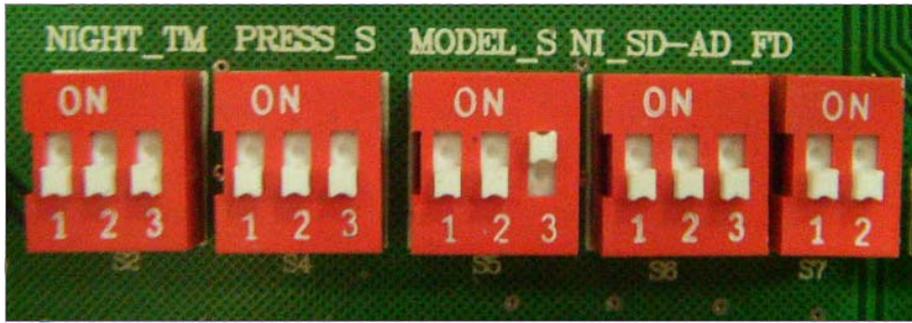
## 6. 外机主控板拨码功能说明

### 6.1 拨码说明 1



- ENC3 ————系统地址拨码（可以设置范围 0-7）。
- S3 ————预留。
- ENC2 ————外机能力拨码（0-4 分别为 8-16HP, 2HP 间隔）。
- ENC1 ————室外机主从机拨码（0 为 主机，1-3 为 从机）。
- S1 ————开机时间设置，同时向上拨到 ON 为三分钟，向下拨到 1、2 则为 12 分钟。

## 6. 2、拔码说明 2



- S2 ----- 夜间静音时间选择
- S4 ----- 外机静压选择
- S5 ----- 室内机运行模式限制
- S6 ----- 夜间静音模式选择和寻址方式选择
- S7 ----- 预留；

## S2功能定义：

S2 ON  1 2 3	夜间时间选择为6h/10h （出厂默认）	S2 ON  1 2 3	夜间时间选择为6h/12h
S2 ON  1 2 3	夜间时间选择为8h/10h	S2 ON  1 2 3	夜间时间选择为8h/8h

**夜间静音时间选择：**在 S6 的 1 号拔码为 OFF 时，静音模式才生效。

**静音模式的原理：**以 6h/10h 为例说明一下 S2 各拔码的含意；如拔码拔至 S2 全部为 OFF 时，机组以当天最高温度点为起点开始计时运行 6 小时后，进入夜间模式，夜间模式运行 10 小时后退出，回到非夜间模式。其它以此类推。

## S4功能定义：

S4 ON  1 2 3	静压模式为 0 静压 （出厂默认）
S4 ON  1 2 3	静压模式为高静压

## S5功能定义：

ON S5 1 2 3	制热优先模式 (出厂默认)
ON S5 1 2 3	制冷优先模式
ON S5 1 2 3	先开优先模式
ON S5 1 2 3	只响应制热模式
ON S5 1 2 3	只响应制冷模式

**制热优先模式:**室内机制热模式优先与其他模式，有一台室内机接收到制热信号，其他正在运行其他模式的室内机立即停止运行，之后处于待机状态。

**制冷优先模式:**室内机制冷模式优先与其他模式。

**先开优先模式:**室内机先开哪种模式，哪种模式与其他模式。

**只响应制热模式:**室内机只能制热。

**只响应制冷模式:**室内机只能制冷。

## S6功能定义：

ON S6 1 2 3	夜间静音模式和自动寻址
ON S6 1 2 3	夜间静音模式和非自动寻址 (与老室内机通讯方式) (出厂默认)
ON S6 1 2 3	对室内机地址清零
ON S6 1 2 3	非夜间静音模式和外机自动寻址
ON S6 1 2 3	非夜间静音模式和非自动寻址 (与老室内机通讯方式)

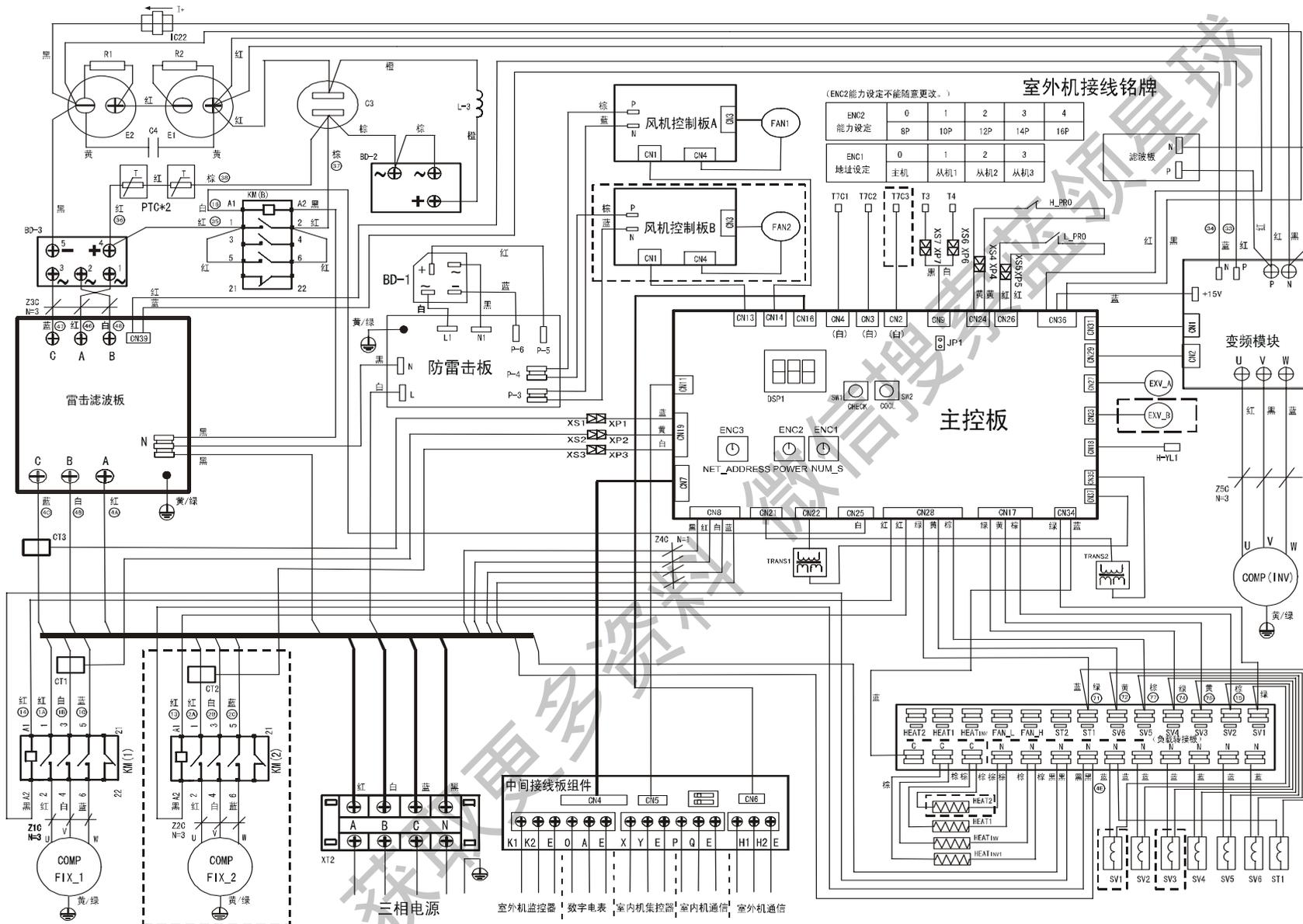
**自动寻址方式:** 待机状态下，将 S6 全部拨到 OFF 的位置，再重新上电，1 分钟后所有内机地址可以分配完成。

**非自动寻址方式:** 将 S6 的 3 号拨码拨至 ON 的位置，再重新上电，外机不给内机分配地址，全直流变速室内机必需通过遥控器来进行地址分配。

**清除地址方式:** 将 S6 的 2 号拨码拨至 ON 的位置，重新上电，1 分钟后所有内机地址被清除。此拨码不建议在维修过程中使用。

**夜间静音模式:**

## 7. V4+接线铭牌



代号	名称
COMP (INV)	变频压缩机
COMP FIX_1、2	定频压缩机
FAN1、FAN2	风机
ST1	主四通阀
KM(1、2、B)	接触器
XT2	大四位接线座
L-PRO	管路欠压开关
H-PRO	管路过压开关
EXV_A、EXV_B	电子膨胀阀
X51-X58	中间接头
XP1-XP6	中间接头
T3	管温传感器
T4	室外环境温度传感器
T7C1	变频压缩机排气温度传感器
T7C2、T7C3	定频压缩机排气温度传感器
H-YL1	压力传感器
PTC	热敏电阻
CT1-CT3、I022	电流互感器
TRANS1、TRANS2	电源变压器
BD-1	整流桥堆
BD-2	单相桥堆
BD-3	三相桥堆
E1、E2、C3、C4	滤波电容
L-3	电抗器
SV1-SV6	电磁阀
R1、R2	水泥电阻
HEAT(1、2、INV、INV1)	曲轴箱加热

DSP1显示内容	
E0	室外机通讯故障
E1	相序保护
E2	室内机与主机通讯故障
E4	室外温度传感器故障
E8	室外机地址错误故障
E9	电源电压故障
H0	IR341与780034通讯故障
H1	0537与780034通讯故障
H2	室外机台数减少故障
H3	室外机台数增加故障
H4	30分钟内出现3次P6保护
H7	室内机台数减少
H8	排气压力传感器故障
P0	变频压缩机顶部温度保护
P1	高压保护
P2	低压保护
P3	变频压缩机电流保护
P4	压缩机排气温度保护
P5	室外冷凝器高温保护
P6	变频模块保护
P7	1号定频压缩机电流保护
P8	2号定频压缩机电流保护
P9	风机保护
dF	化霜中
d0	回油中

202095100632

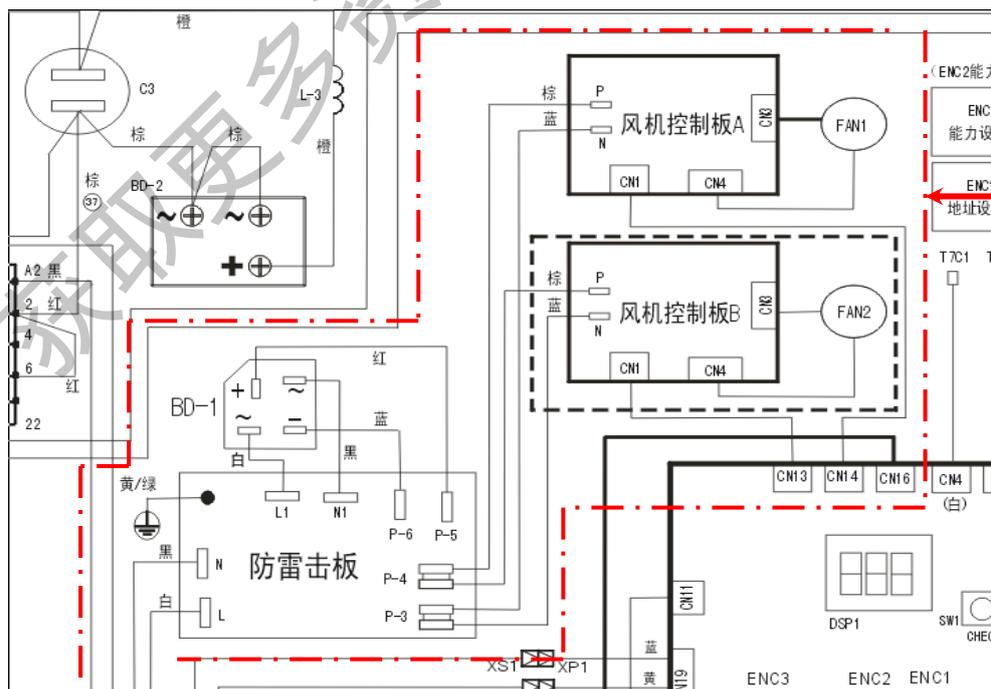
## 8. 室外机故障代码显示

显示	故障或保护定义	备注
E0	室外机通讯故障	仅从机显示
E1	相序故障	
E2	室内机与主机通讯故障	初次上电 20 分后或 20 分后内外通信中断 2 分以上
E3	保留	
E4	T4 传感器故障	
E5	保留	
E6	保留	
E7	保留	
E8	室外机地址错误	
E9	保留	
H0	DSP 与 780034 通讯故障	
H1	0537 与 780034 通讯故障	
H2	室外机台数减少故障	仅主机显示
H3	室外机台数增加故障	仅主机显示
H4	30 分钟内 3 次 P6 保护	不能恢复
H5	30 分钟内 3 次 P2 保护	
H6	100 分钟内 3 次 P4 保护	
H7	内机减少故障	内机丢失 3 分钟以上, 不可恢复, 直到恢复台数
P0	变频顶部温度保护	
P1	高压保护	
P2	低压保护	30 分钟内出现 3 次 P2 保护, 不能恢复
P3	变频过流保护	
P4	排气温度过高保护	100 分钟内出现 3 次 P4 保护, 不能恢复
P5	管温高温保护	
P6	模块保护	30 分钟内出现 3 次 P6 保护, 不能恢复
P7	定频 1 电流保护	
P8	定频 2 电流保护	
P9	保留	
L0	模块故障	故障灯以 5HZ 闪 8 下
L1	直流母线低电压保护	故障灯以 5HZ 闪 9 下
L2	直流母线高电压保护	故障灯以 5HZ 闪 10 下
L3		故障灯以 5HZ 闪 11 下
L4	MCE 故障/同步/闭环	故障灯以 5HZ 闪 12 下
L5	零速度保护	故障灯以 5HZ 闪 13 下
L6		故障灯以 5HZ 闪 14 下
L7	相序错误保护	故障灯以 5HZ 闪 15 下
L8	前一刻和后一刻速度变化 > 15HZ 保护	故障灯以 5HZ 闪 16 下
L9	设定速度和实际运转速度差 > 15HZ 保护	故障灯以 5HZ 闪 17 下

## 9. 室外机点检功能

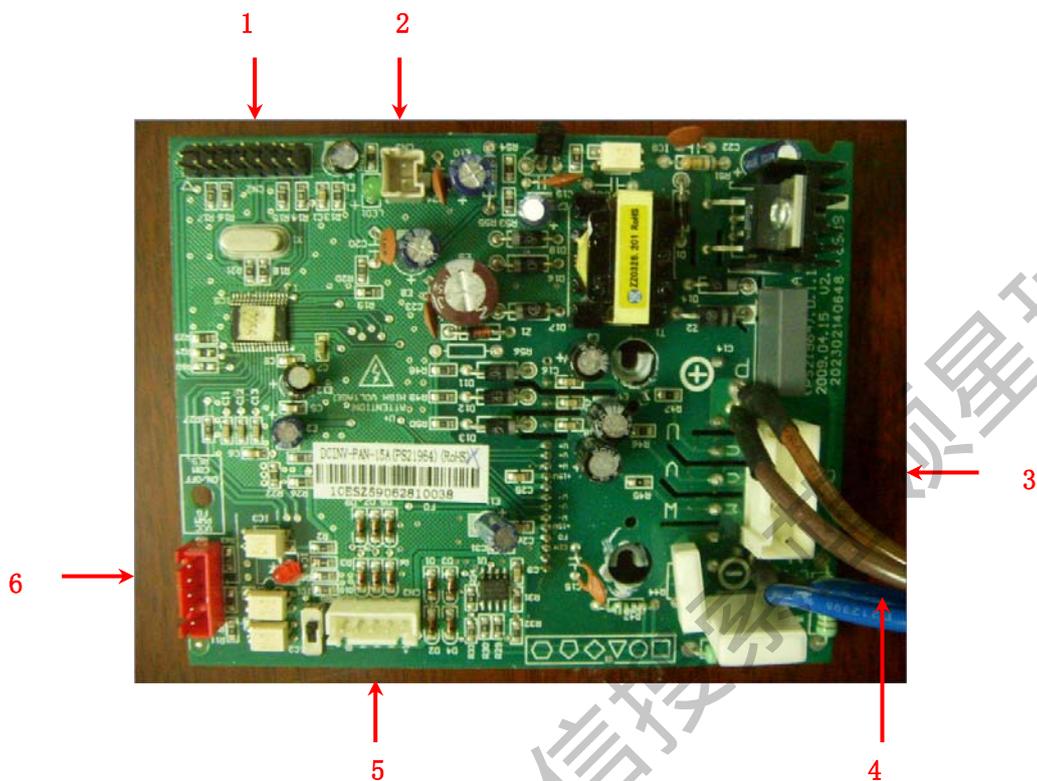
点检顺序	显示说明		
0	正常显示	当前频率（待机时为内机台数）	
1	0--	室外机地址	0, 1, 2, 3, 4
2	1--	室外机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	2--	模块室外机台数	0号机有效
4	3--	室外机总能力	能力需求
5	4--	室内机能力总需求	0号机有效
6	5--	主机修正后的总能力需求	0号机有效
7	6--	运转模式	0: 关机/送风; 2: 制冷; 3: 制热; 4: 强制制冷
8	7--	该外机实际运转能力	能力需求
9	8--	风机状态	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
10	9--	T2 平均/T2B 平均	实际值
11	0--	T3 管温	实际值
12	1--	T4 环境温度	实际值
13	2--	变频排气温度	实际值
14	3--	定频1 排气温度	实际值
15	4--	定频2 排气温度	实际值
16	5--	变频电流	实际值
17	6--	定频1 电流	实际值
18	7--	定频2 电流	实际值
19	8--	电子膨胀阀开度	实际值×8
20	9--	排气压力	实际值×0.1MPa
21	0--	运转模式	0: 制热优先; 1: 制冷优先; 3: 先开优先; 3: 只制热; 4: 只制冷; 5 测试模式一; 6 测试模式二
22	1--	室内机台数	实际值（能与外机通信内机台数）
23	2--	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示 00
24	3--		点检结束

## 10. 风机控制模块说明



线框内为风机模块电路接线图。

### 风机模块实物：



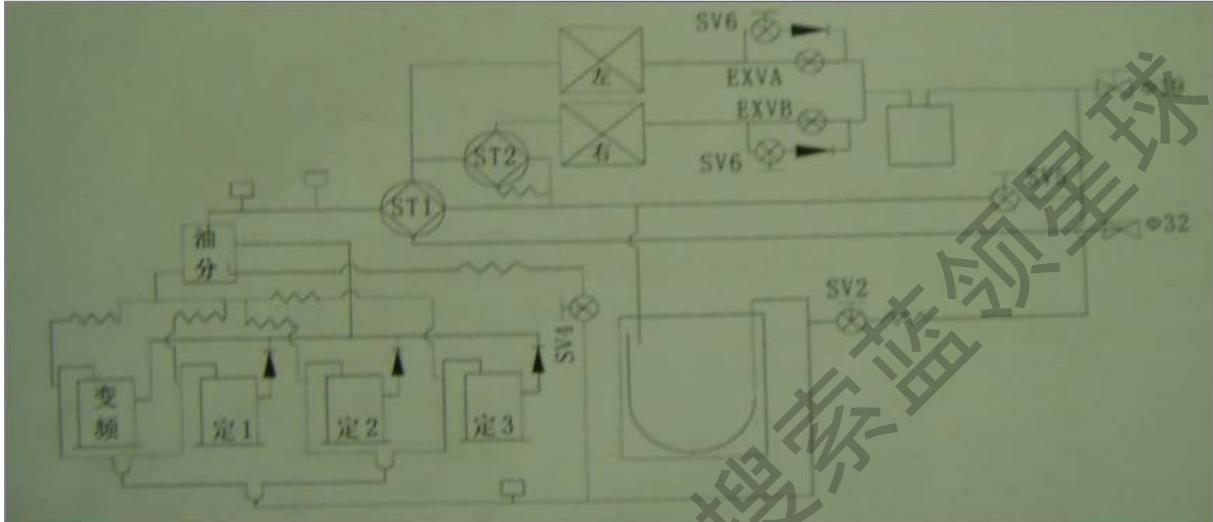
#### 风机控制板端口说明：

- 1、程序烧写口。
- 2、预留
- 3、风机 UVW 输出端口。
- 4、P、N 输入线，输出电压为直流 310V。
- 5、风机信号反馈端口。
- 6、主控板控制信号输入端口。

## 第五节 MDV[V]系列独立式直流变速室外机

### 1. 独立式直流变速室外机说明

#### 1.1 室外机系统原理图



适用机型：18HP~22HP（2500W为1HP）

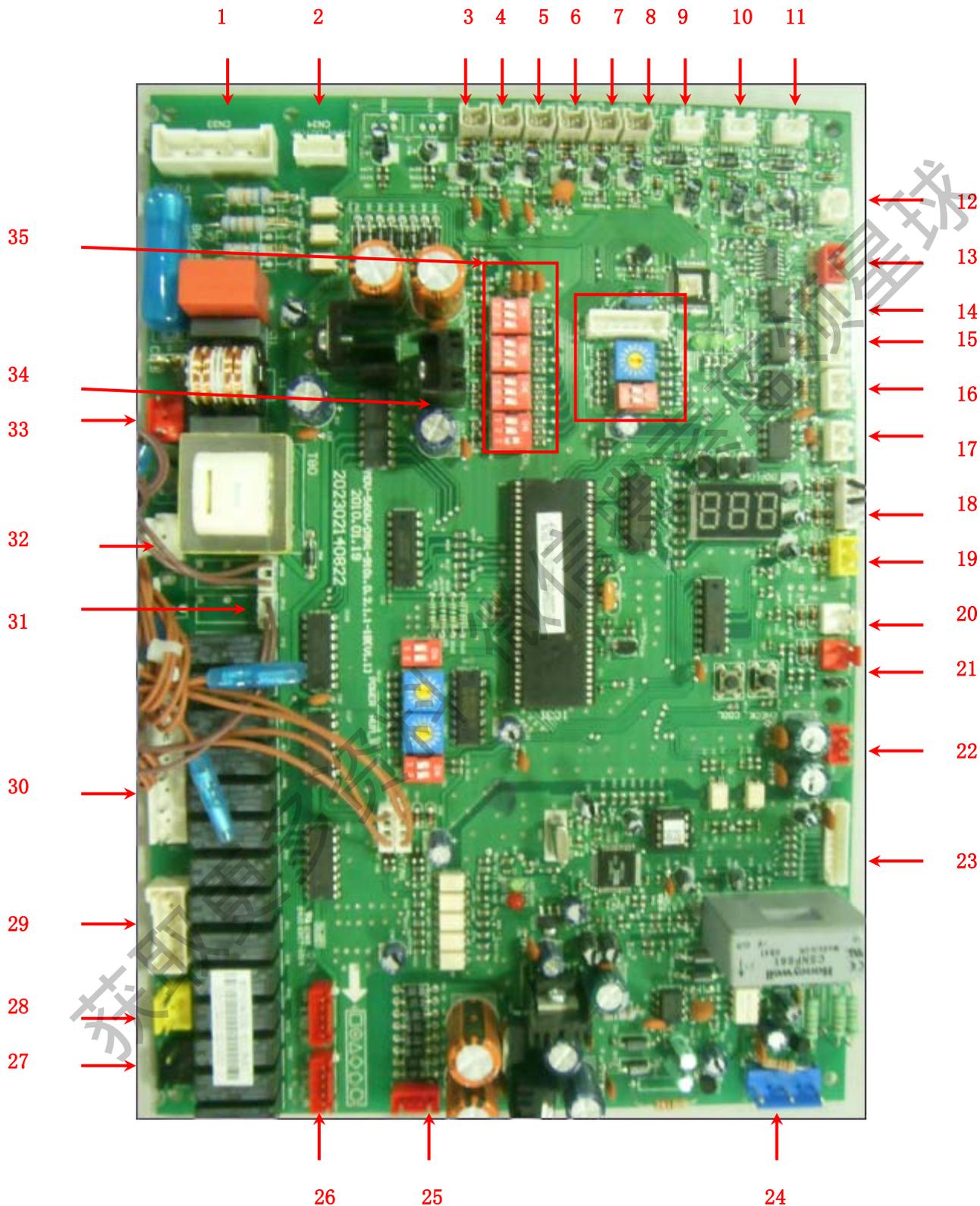
机器型号：MDV-500（18）W/DSN1-910i（A）、MDV-500（20）W/DSN1-910i（A）、  
MDV-630（22）W/DSN1-910i（A）

#### 1.2 系统中各阀体作用

- 1、 SV2 室外机喷液冷却用电磁阀  
检测到压缩机排气温度过高时，通过打开喷液冷却用电磁阀进行冷却。
- 2、 SV4 室外机油平衡用电磁阀  
启动即时回油，并联室外机运行时用油平衡。
- 3、 SV5 室外机快速除霜用电磁阀  
液侧旁通电磁阀，制冷时调节用。
- 4、 SV6 室外机液侧旁通用电磁阀  
液侧旁通电磁阀，制冷时调节用。
- 5、 ST1 主四通阀  
制冷、制热切换用。
- 6、 ST2 辅助四通阀  
制冷低负荷时开启，用于关断室外机一半冷凝器。

## 2. 室外机电控说明

### 2.1 室外机主控板图

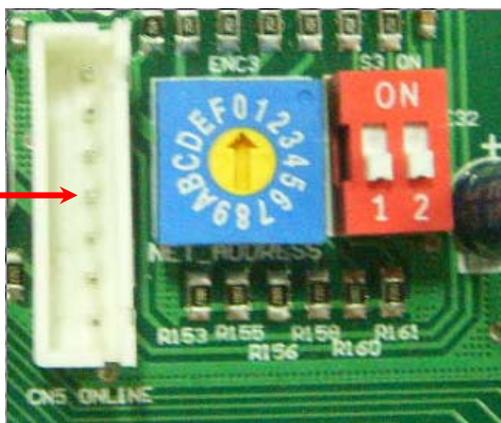


## 2. 2 主控板端口说明

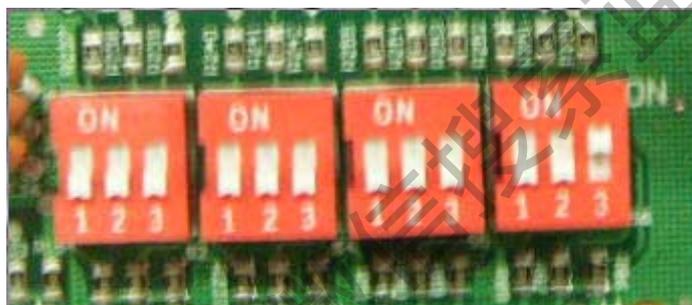
- 1、三相电源输入端口。
- 2、主控板供 A 电变压器次级输出端口。
- 3、CN22 预留。
- 4、CN23 预留。
- 5、CN24 INV 变频压缩机排气温度检测端口。
- 6、CN25 F1 定频压缩机 1 排气温度检测端口。
- 7、CN26 F2 定频压缩机 2 排气温度检测端口。
- 8、CN35 F3 定频压缩机 3 排气温度检测端口。
- 9、CN42 CT4 变频压缩机电流检测板接口。
- 10、CN43 CT3 定频压缩机 3 电流检测板接口。
- 11、CN41 CT2 定频压缩机 2 电流检测板接口。
- 12、CN40 CT1 定频压缩机 1 电流检测板接口。
- 13、CN27 COM (0-I) 内外机通讯接口。
- 14、CN47 I-NET 内机集控器 CCM03 接口。
- 15、CN30 COM (0-A) 网络计费接口。
- 16、CN29 NET 外机集控器 CCM02 接口。
- 17、CN28 COM (0-0) 外机通讯接口。
- 18、T3 冷凝器管温传感器及 T4 室外环境温度接口。
- 19、CN37 系统压力检测端口，接高压传感器 H-YL1
- 20、CN31 系统高压保护开关。
- 21、CN32 系统低压保护开关。
- 22、CN6 主控板电源连接端口。
- 23、CN4 变频模块驱动端口。
- 24、变频模块电压检测端口。
- 25、B 变压器次级输出端口。
- 26、EXVA、EXVB 电子节流线圈控制端口。
- 27、CN39 SV1、SV7 负载控制端口。
- 28、CN38 SV6、ST2 负载控制端口。
- 29、SV2、SV3、SV5 负载控制端口。
- 30、CN8 F1、F2、ST1、SV4、F3 负载控制端口。
- 31、外风机控制端口，输出 12V 电压控制中间继电器。
- 32、B 变压器初级输入端口。
- 33、A 变压器初级输入端口。

34、

主控板辅助芯片烧写口



35、功能拔码



- S2 -----夜间静音时间选择
- S4 -----外机静压选择
- S5 -----室内机运行模式限制
- S6 -----夜间静音模式选择和寻址方式选择

拔码丝印及功能同 V4+室外机，在这不作说明。

## 第 6 章 美的智能多联变频中央空调常见故障及维修

### 1、室内机故障维修

#### 1. 1 温度传感器故障

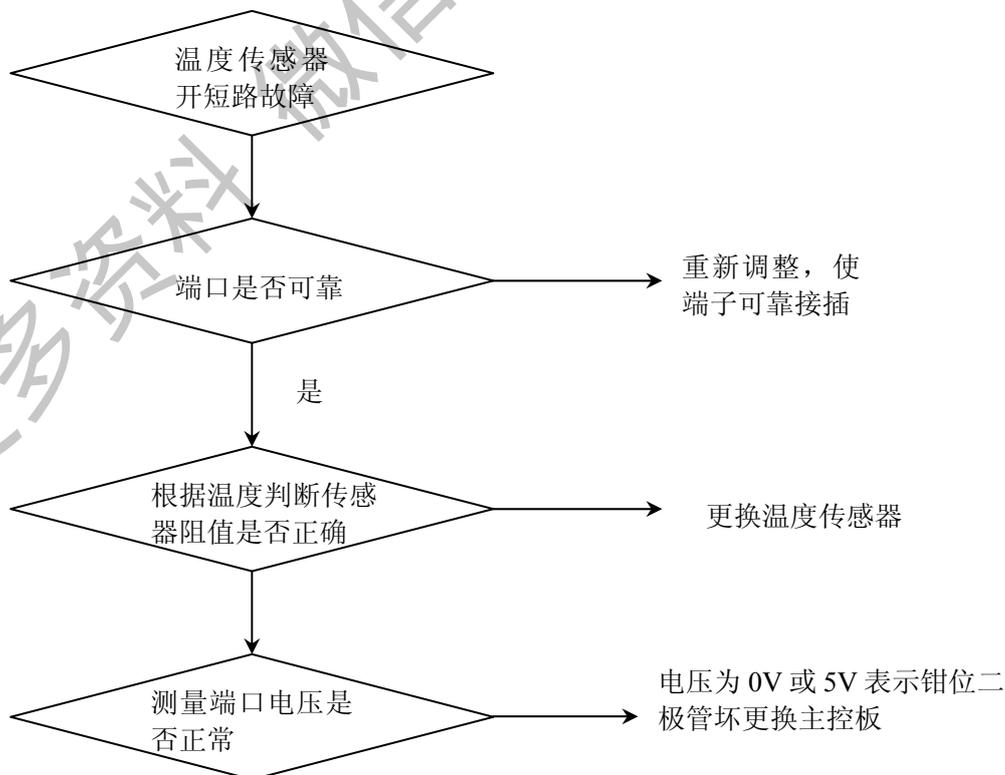
##### 1. 1. 1 故障现象指示

故障指示	数码管报故障显示	故障含义
LED1 运行灯快闪	E2	室温传感器故障
LED1 运行灯快闪	E3	T2 管温传感器故障
LED1 运行灯快闪	E4	T2B 管温传感器故障

适用机型：所有型号室内机

引起故障的原因：接口松脱、转感器自身开短路、主控板钳位二极管开短路。

故障排除：



## 1. 2 EEPROM 故障

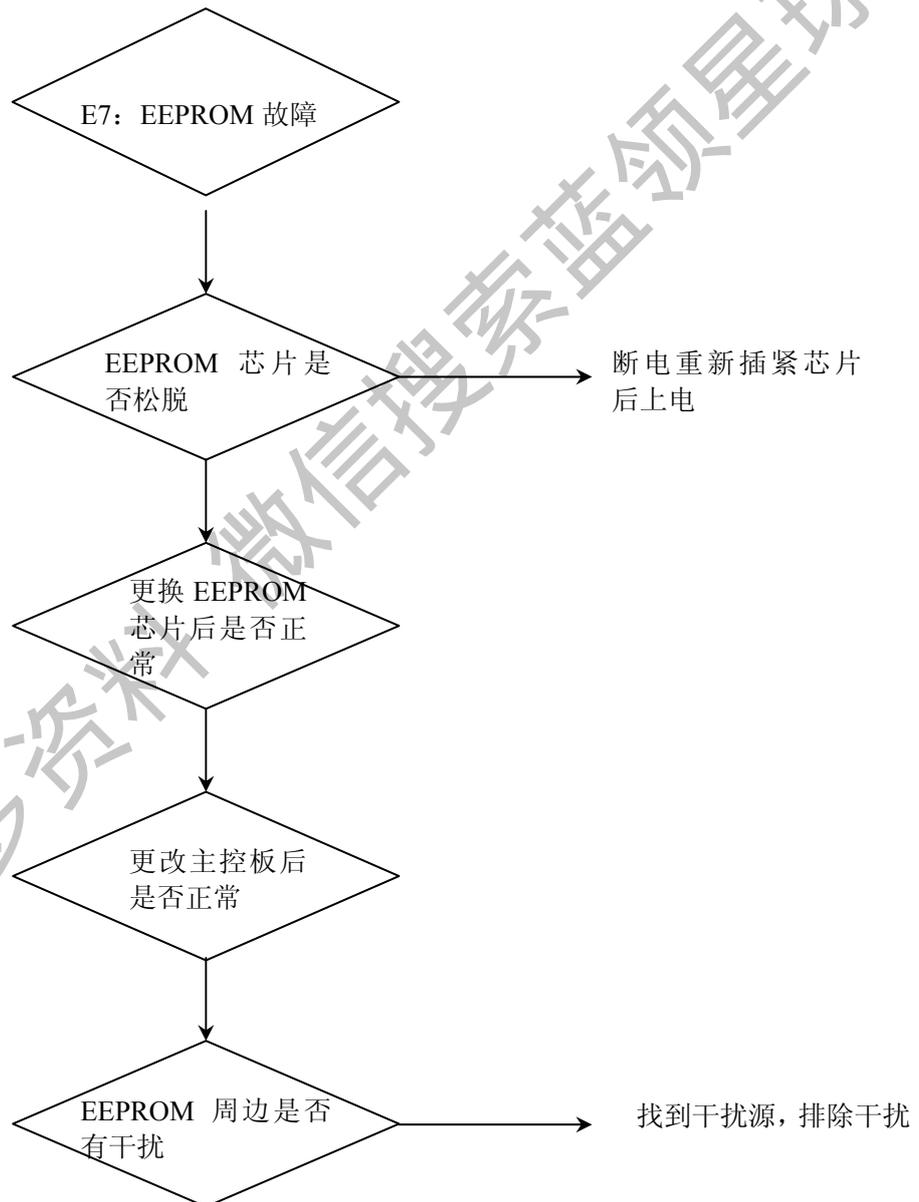
EEPROM 作用：用于存放机器运行参数的芯片。如导风叶摇摆角度、保护温度、风速等。

故障现象：运行灯慢闪，数码管显示 E7。

适用机型：所有数码室内机电控。

可能出现 E7 的原因：EEPROM 芯片松脱或引脚接触不良，静电将 EEPROM 芯片烧坏，主控板工艺设计不合理。

### 故障排除：



注：如果是 EEPROM 芯片烧坏不能修复，只有理换 EEPROM 芯片。更换的 EERPOM 芯片必需与该机型相对应，否则将不能正常控制机器运行。

### 1.3 模式冲突故障

故障现象：LED3 化霜灯快闪，数码显示故障代码 E0。

模式冲突故障作用：同一系统不能在制冷模式运行的状态下，同时运行制热模式。

一般情况下，所有室内机均有制热优先功能，具体模式冲突见下表：

	制冷	制热	送风	OFF
制冷	否	是	否	否
制热	是	否	是	否
送风	否	是	否	否
OFF	否	否	否	否

由室内机接受到制热运行指令，将该运行模式信号传给室外机，进行制热优先控制，包括以下三种情况：

#### 制冷、送风模式运行中：

接收到制热模式运行指令，室外机停止制冷、送风运行，压缩机停机 3 分钟后转为制热模式运行，有制冷、送风模式运行要求的室内机处于待机状态，控制器显示“非优先”。（即因模式冲突的室内机有指示）

#### 制热模式运行中：

忽视制冷、送风模式运行指令，室外机继续进行制热模式运行，制冷、送风模式运行的室内机待机，控制器显示“非优先”。

如果制热模式运转停止（不包括室内机因制热达到设定温度），3 分钟后室外机制冷、送风模式再启动，进行制冷、送风模式运行。

**适用机型：所有数码室内机。**

### 1.4 室外机故障

故障现象：LED4 灯慢闪，数码管显示故障代码 Ed。

可能的原因：室外机故障所致，如室外机的压力保护，电流保护，传感器故障，排气温度保护、模块保护等。

故障排除：参照室外机相关故障排除流程。

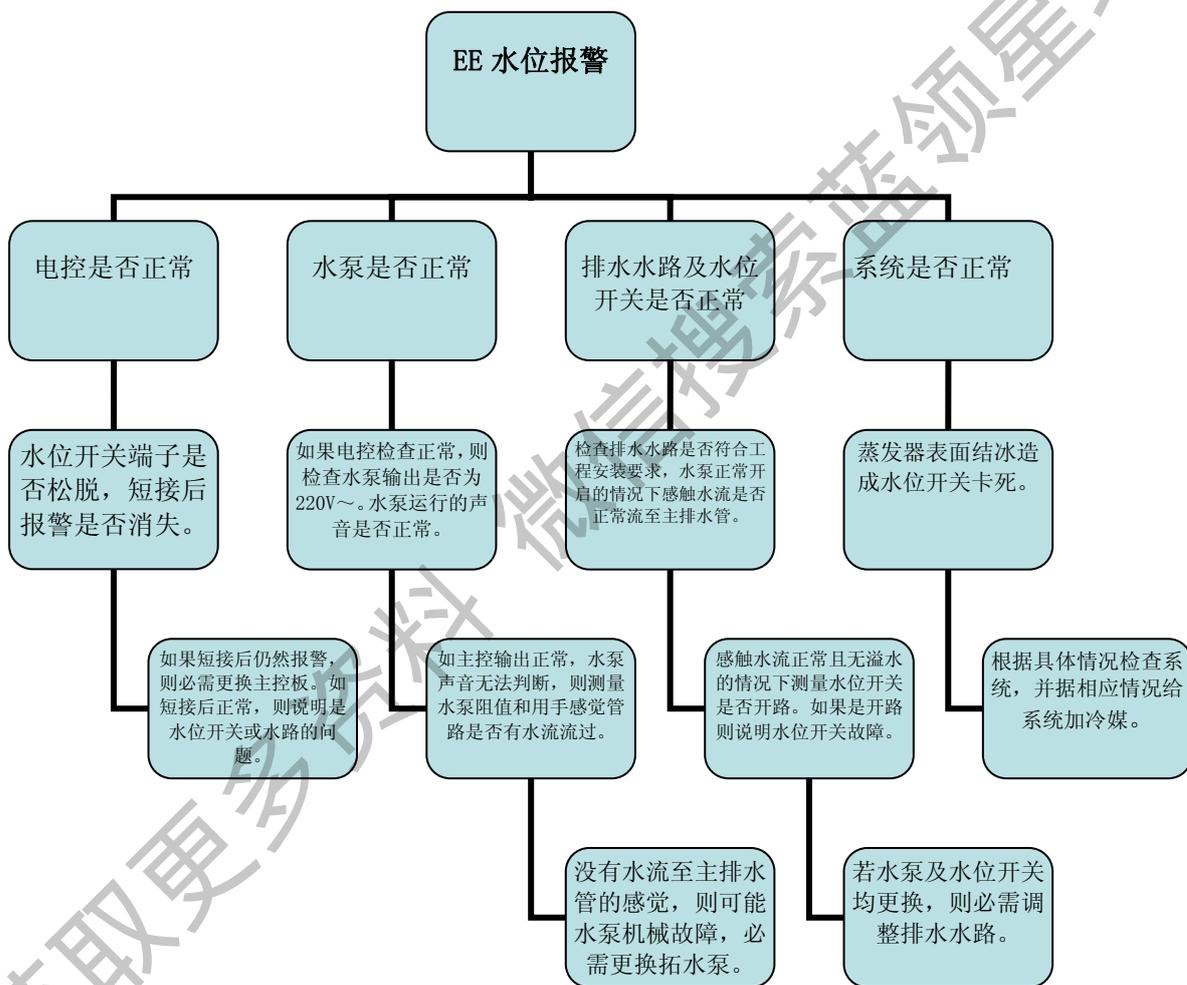
**适用机型：所有数码室内机。**

## 1.5 水位报警故障

故障现象：LED4 报警灯快闪，数码管显示故障代码：EE

故障原因：水位开关插子松脱、主控板故障、水泵无法排水、水位开关卡死、排水管堵塞、排水管向于水泵扬程，系统缺冷媒造成蒸发器结冰。

故障排除：水位故障报警要通过以下几个方面去检明水位报警产生的原因。



适用机型：所有带排水水泵的室内机。

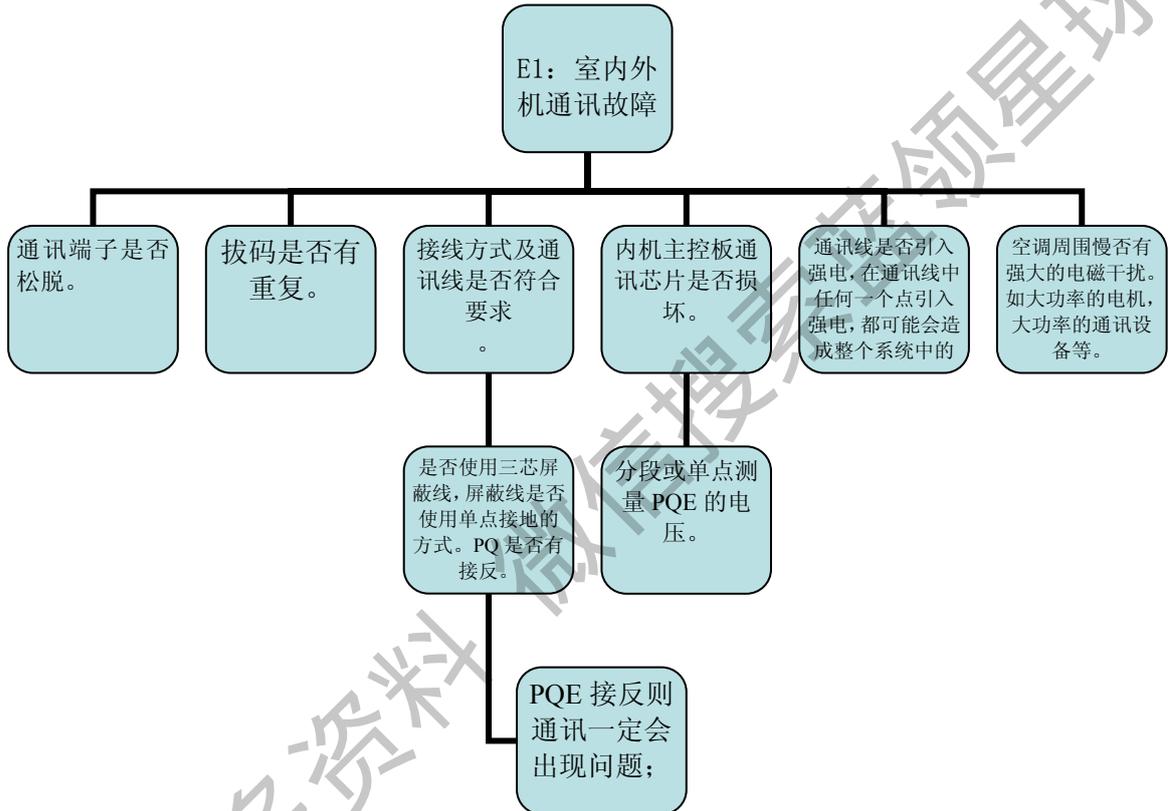
注：以上故障排除方式仅供参考，具体问题还必具体分析。因水路中的水流是无法看到的，所以还得依赖于一定的维修经验。

## 1.6 室内外机通讯故障

故障现象：内机定时灯快闪，显示故障代码：E1。

故障原因：同一系统中 PQ 线接不是按手牵手的方式、通讯线短路或开路、室内机地址码出现重复、地址拔码虚拔（没拔到位）、通讯芯片故障、没有按要求接（120 欧）负载电阻、没有按要求采用三芯屏蔽线、电控周围有强大的干扰源、通讯线触碰强电、室外机通讯芯片故障。

对于室内外通讯故障的排除因按以下步骤进行：



## 1.7 室内外机不匹配

故障现象：四个 LED 灯快闪，数码管显示故障代码：Ed。

故障原因：M-HOME 的机型与非 M-HOME 的机型搭配。

排除故障：统一室内外机的机型。

适用机型：所有数码室内机。

## 1 .8 室内机无地址（FE）

故障现象：内机上电后数码管显示故障代码：FE。

故障原因：全直流变频室内机没有设定地址码。

排除故障：通过 R51 遥控器给内机设定地址，或通过室外机自动给室内机分配地址。

适用机型：全直流变频中央空调室内机。

## 2、室外机故障维修

## 室外机故障

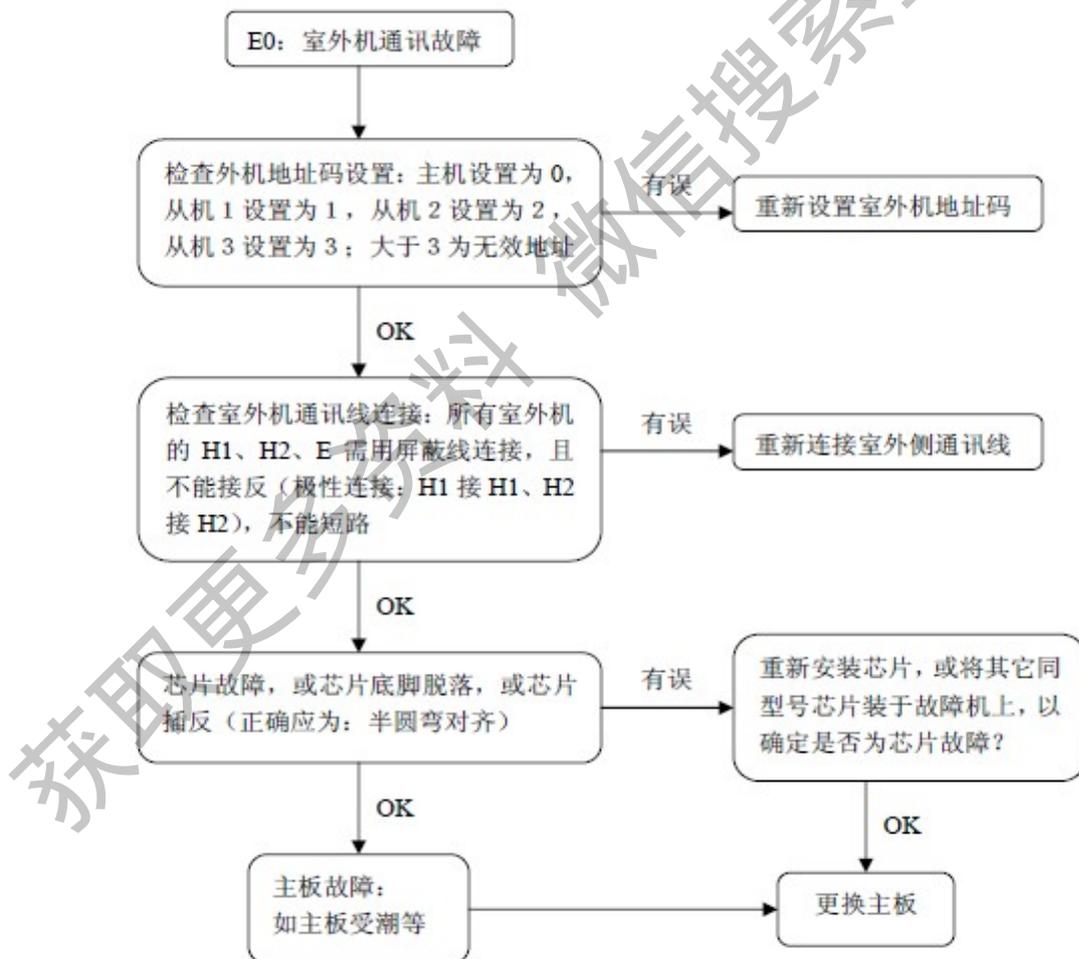
### 2.1 室外机通讯故障

故障现象：主控板数码管显示 E0（仅主机显示）

故障说明：多台室外机并联时，需要通过通讯线将室外机的 H1、H2、E 相连，并给主机地址拨码拨 0，从机 1 拨 1，以此类推。所以室外从机报 E0 故障，一般由于以下三个原因：

- 1、通讯线问题（通讯线断开、未按要求串接、未使用三芯屏蔽线等）；
- 2、主机未上电，或主机故障；
- 3、从机主板故障；

故障排除：



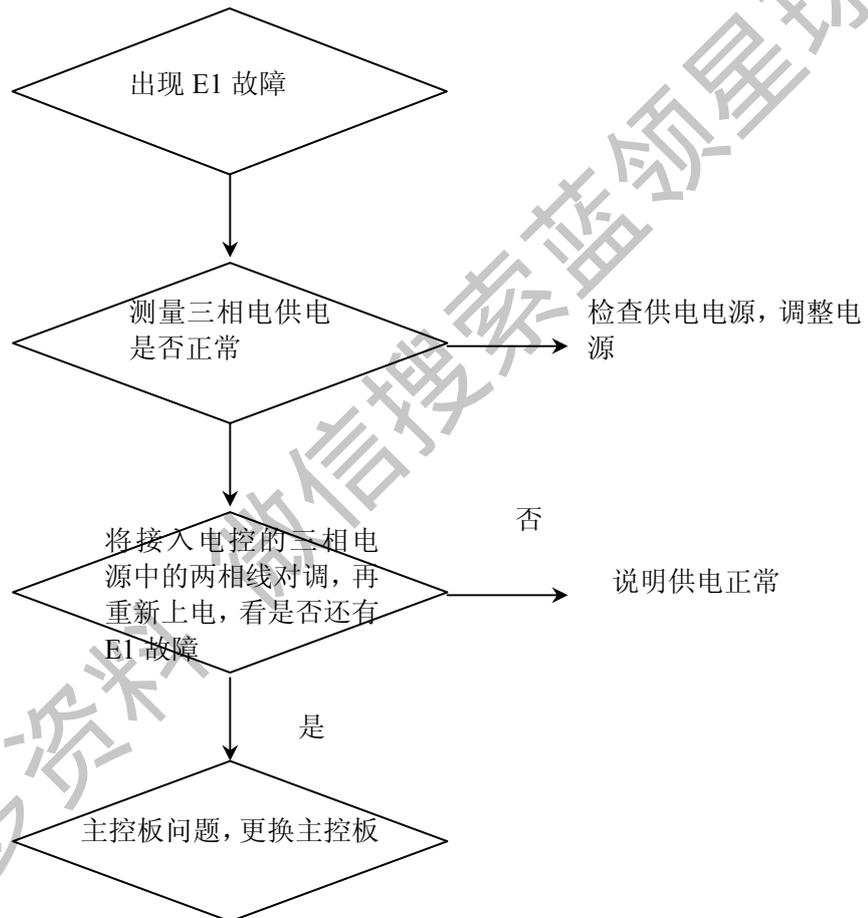
适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

### 2.2 电源相序故障（E1）

故障现象：主控板数码管显示 E1

故障说明：压缩机输入端子分别为 U、V、W，对应三相电源的 A、B、C，以保证压缩机能够正常运转，避免反转等损伤压机的动作。所以室外机报 E1 故障，一般只需要将任意相邻两相交换即可；如果交换后，仍报 E1 故障，一般来说就是供电电源问题，大部份为缺相。

故障排除：



适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

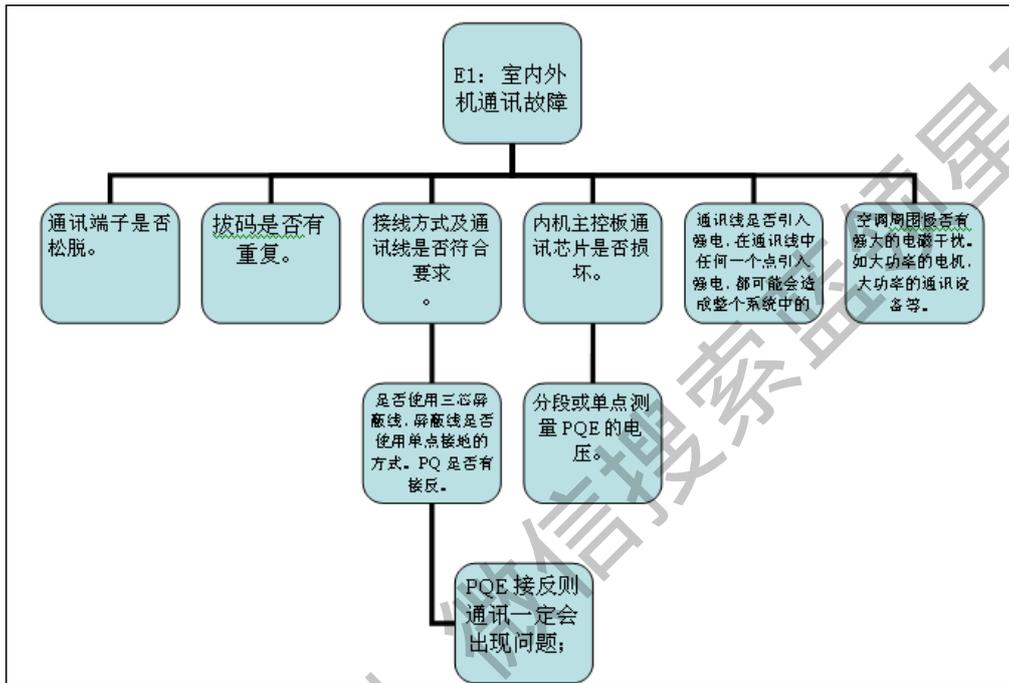
## 2.3 室内机与主机通讯故障

故障现象：主控板数码管显示 E2（仅主机显示）

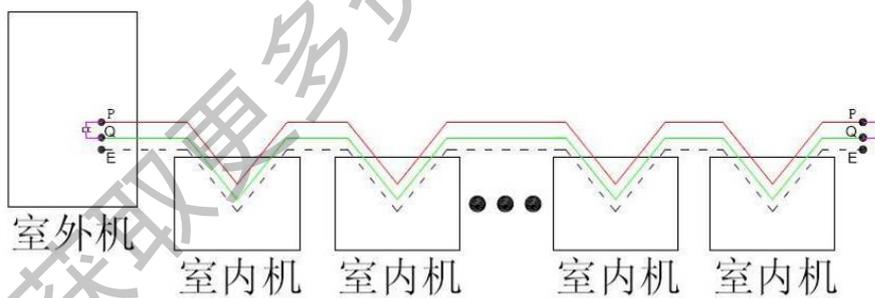
故障说明：室内机定时灯快闪、外机点检内机台数减少或变化不定，某些内机不制冷器（热），等。

故障原因：内机地址码拨码重复、拨码不到位、误拨网络地址码，信号线星形连接、信号线质量不好、信号线过长或受到干扰信号偏弱，某处 P、Q、E 之间导通等。

故障排除：



另一种可能是室内外机之间的通讯信号偏弱，其处理方法为在通讯回路的首尾各接一个 120 Ω 的电阻。如下图所示：



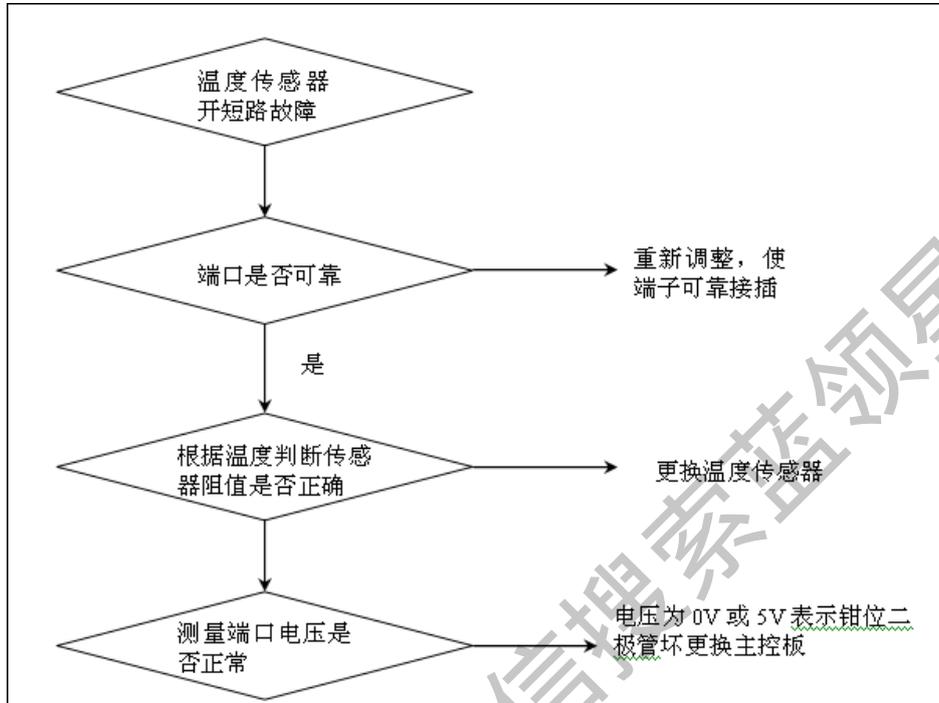
适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

## 2. 4 环境温度管温传感器故障 (E4)

故障现象：主控板数码管显示 E4。

故障说明：接口松脱、转感器自身开短路、主控板钳位二极管开短路。

故障排除：

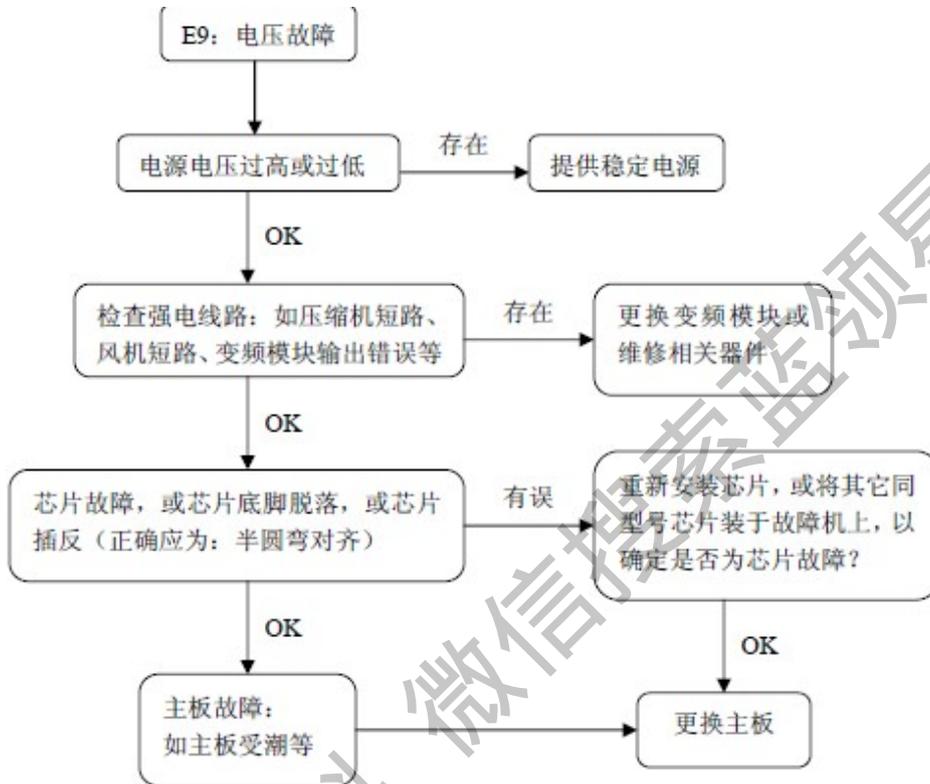


适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

## 2.5 电压故障（E9）

故障现象：主控板数码管显示 E9，所有室外机停进入故障待机状态。

故障说明：电源供电电压过高或过低，电压上下波动不稳定，芯片松脱或主控板故障。



适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。（V4+除外）

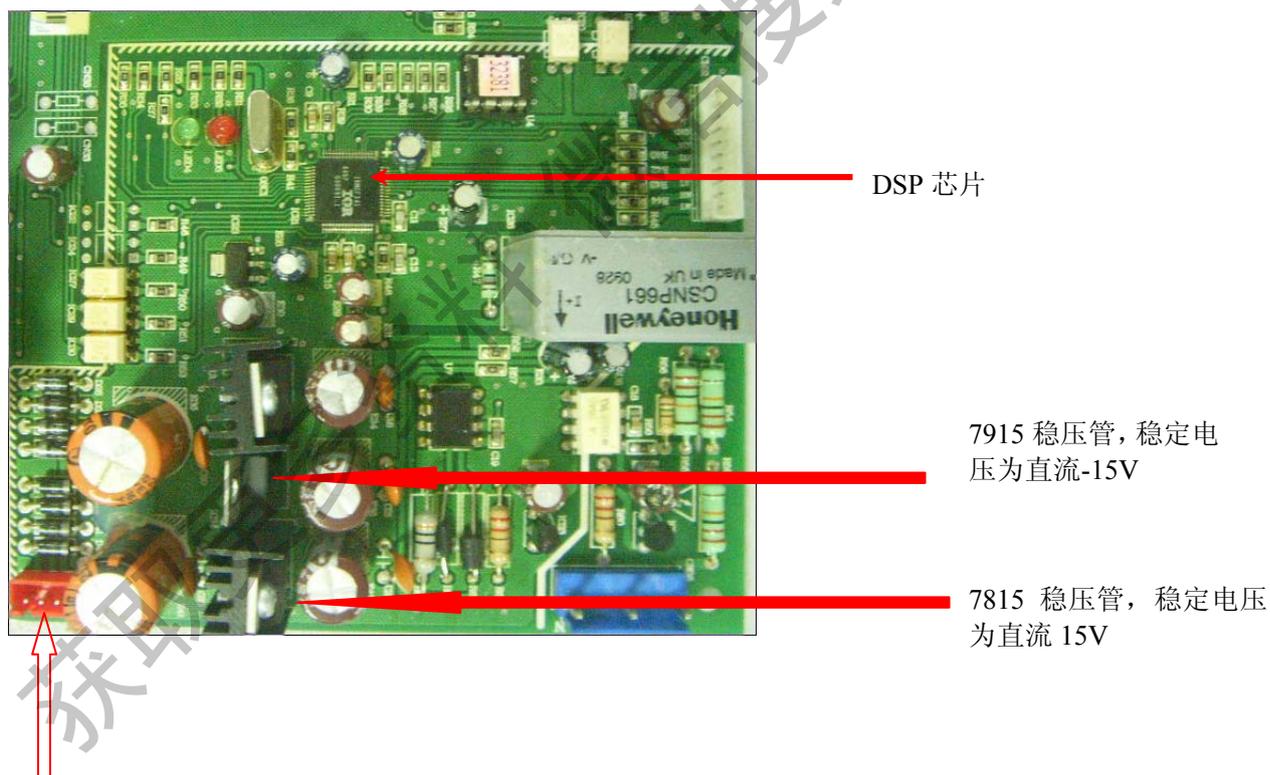
## 2. 6 DSP 与 780034 通讯故障 (H0)

故障现象：主控板数码管显示 H0，所有室外机停进入故障待机状态。

故障说明：DSP 芯片是用于给压机提供运行参数的控制芯片，它通过主控芯片给它提供相应的运行数据如排气温度、T3 温度、T4 温度、室机运行能力等，从而计算出压机所需要的运转频率，从而控制 IPM 模块的输出。

故障原因：DSP 与 780034 通讯故障多为以下几个方面：

- 1) DSP 供电变压器坏。
- 2) DSP 芯片故障。
- 3) 主控芯片管脚松脱或主控芯片损坏。
- 4) 主控板损坏。
- 5) 外界干扰。



DSP 芯片

7915 稳压管，稳定电压为直流-15V

7815 稳压管，稳定电压为直流 15V

变压器输出端插口，V4+中变压器输出为双 16.5V。

适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

## 2. 7 0537 与 780034 通讯故障（H1）

故障现象：主控板数码管显示 H1。所有室外机停进入故障待机状态。

故障说明：在 V4 和 V3 的电控中为 9177 与 780034 通讯故障，V4+为 0537 与 780034 通讯故障。

故障原因：

- 1) 9177（0537）芯片损坏。
- 2) 主控芯片管脚松脱或主控芯片损坏。
- 3) 主控板损坏。
- 4) 外界干扰。

如主控芯片没有问题的情况下，多半是 9177（0537）芯片损坏，只有更换主控板。

9177（0537）芯片如下图所示，以 V4+主控板为例：

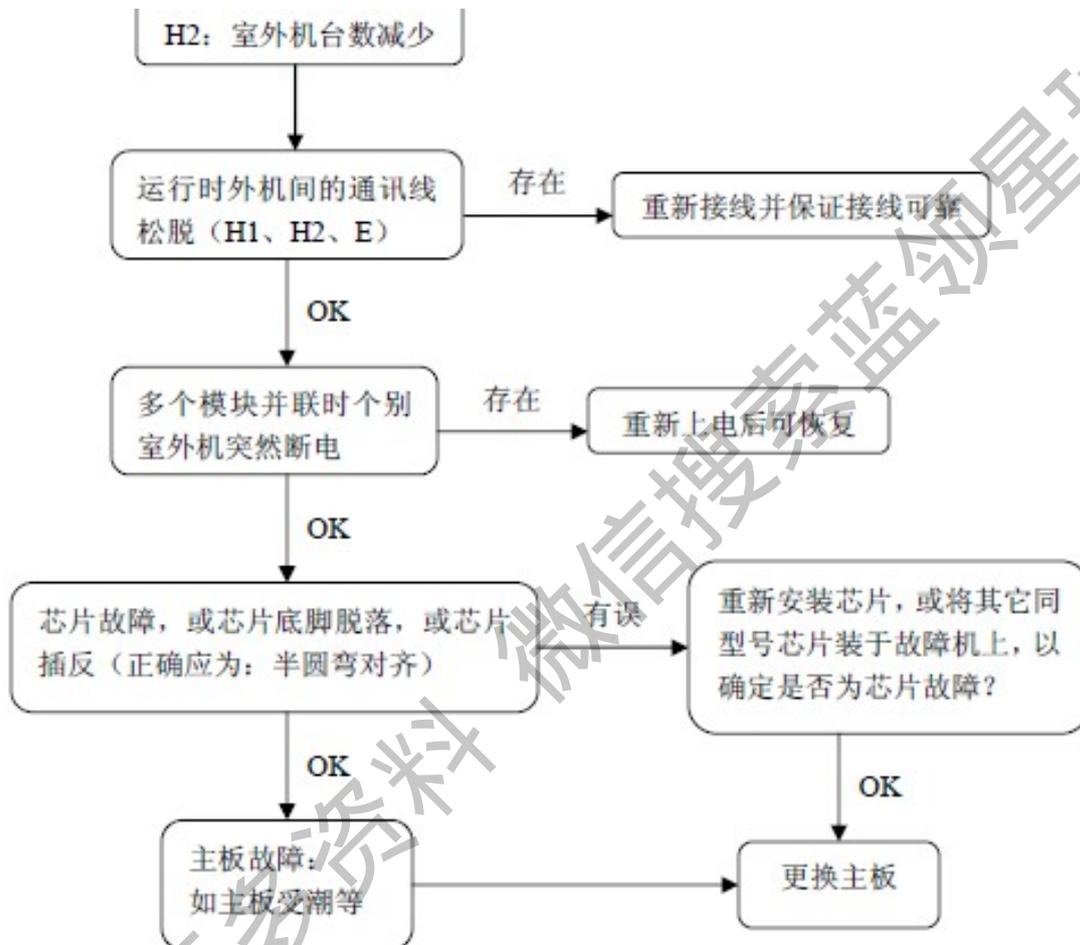


适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

## 2.8 室外机台数减少故障（H2）

故障现象：主控板数码管显示 H2，所有室外机停进入故障待机状态（仅主机显示）。

故障排除：

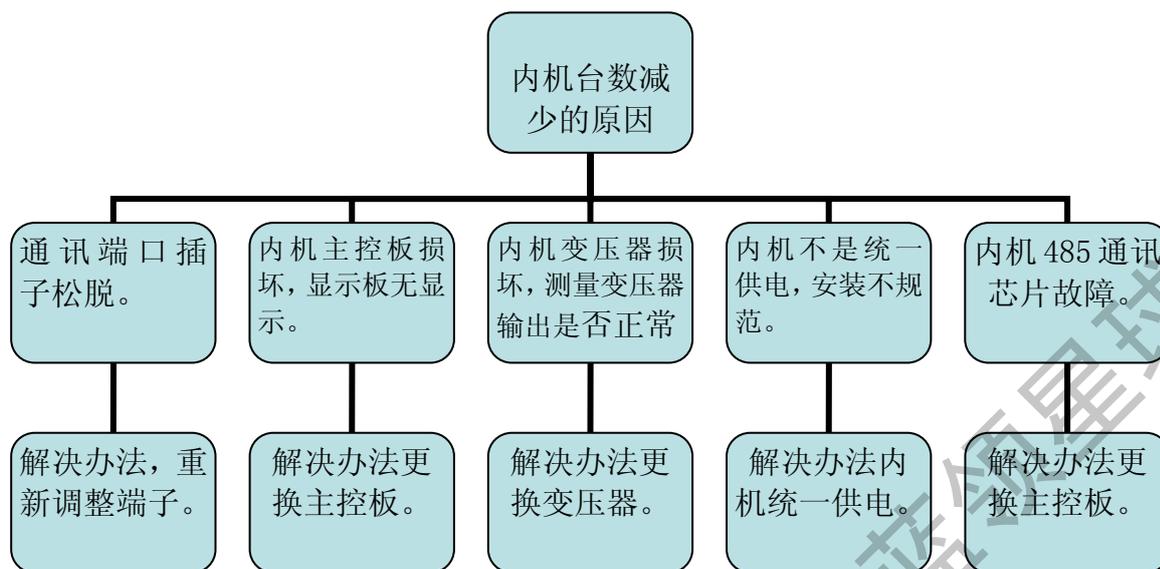


适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

## 2.9 内机台数减少故障（H7）

故障现象：主控板数码管显示 H7，所有室外机停进入故障待机状态。

故障说明：内机台数减少的原因多为安装不规范内机不统一供电，内机主控板故障，内机通讯端口插子松脱，

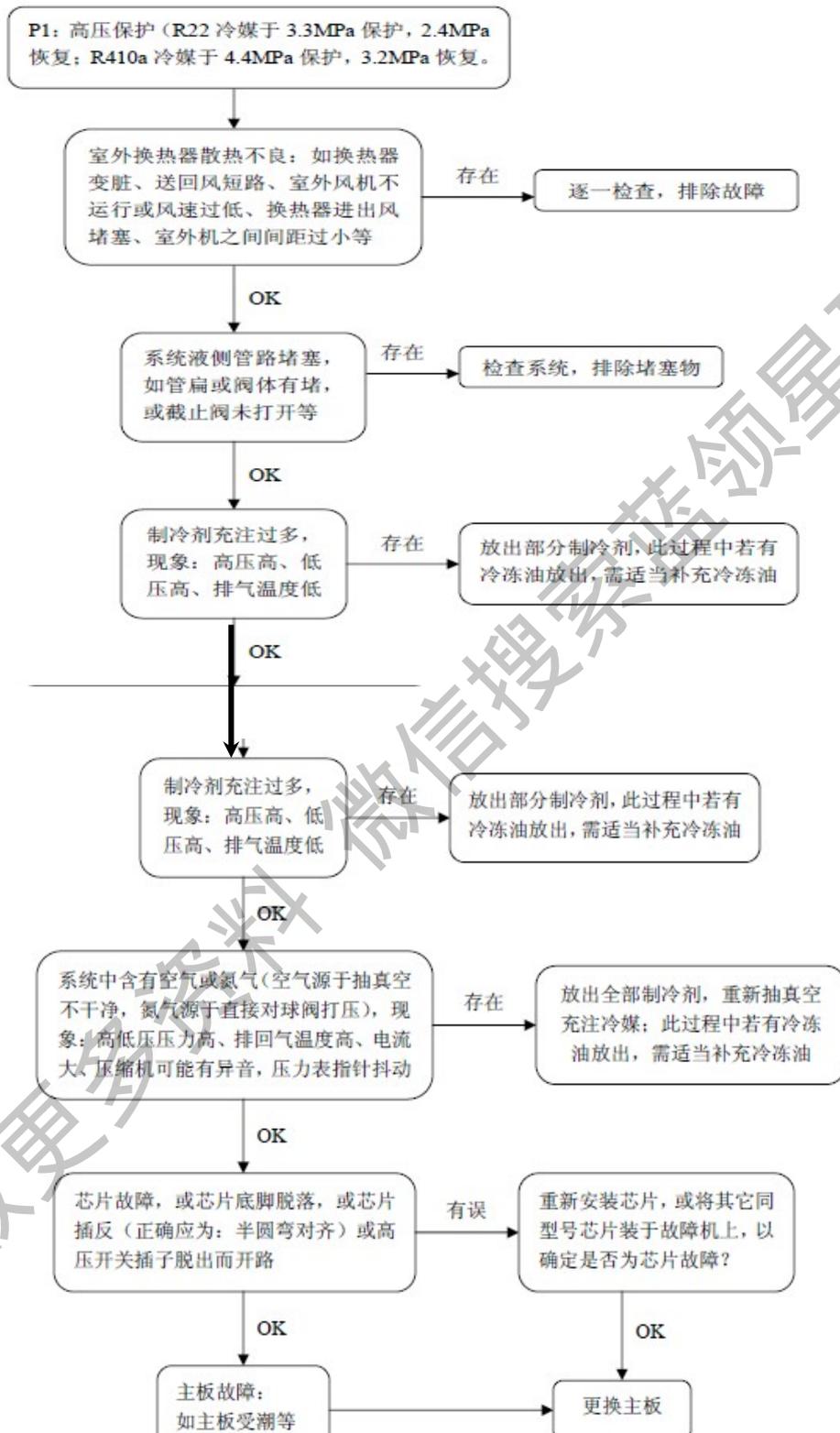


适用机型：所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

## 2. 10 高压保护 (P1)

故障现象：主控板数码管显示 P1，该外机停进入保护待机状态。

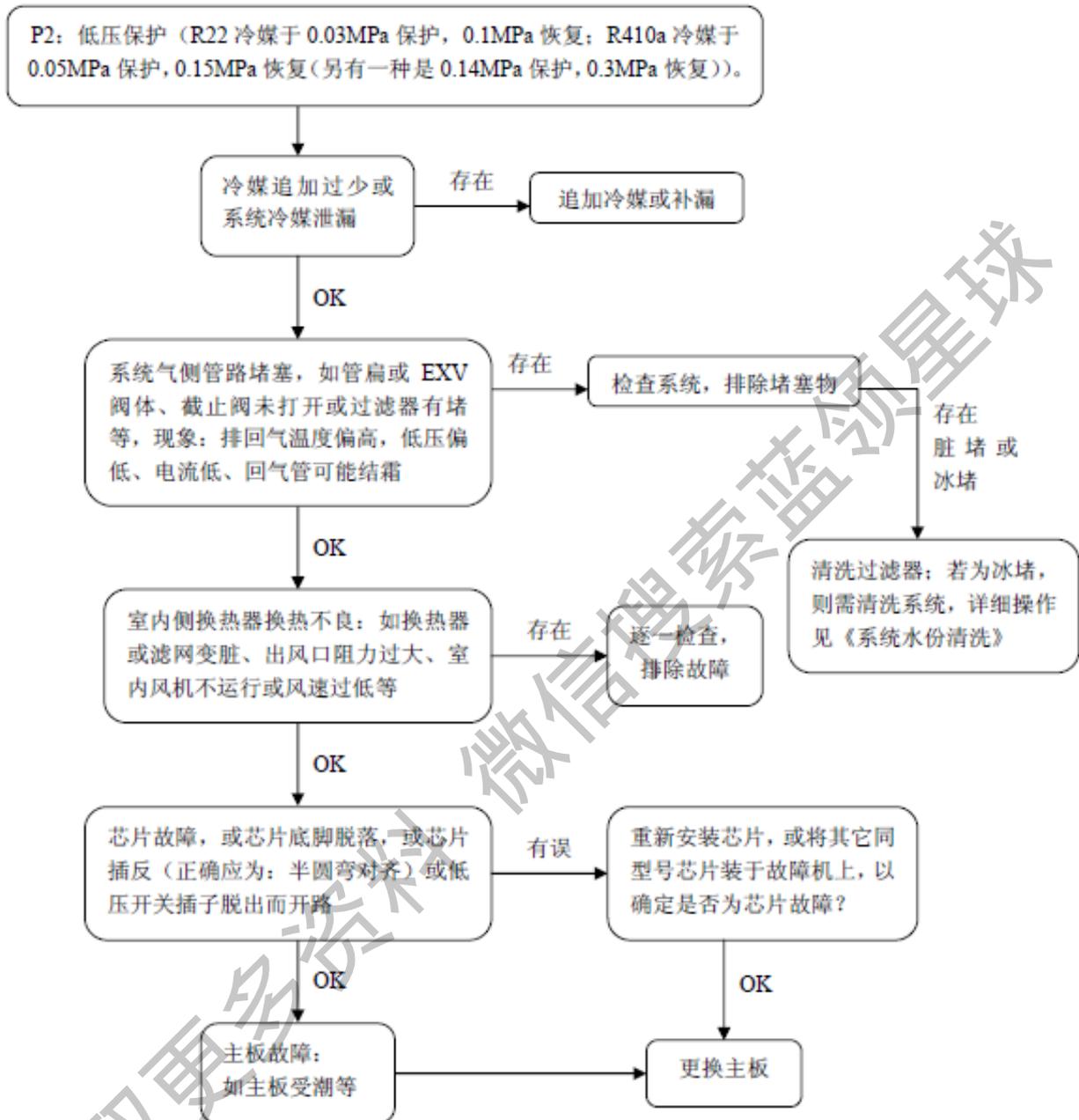
故障排除:



## 2. 11 低压保护 (P2)

故障现象: 主控板数码管显示 P2, 该外机停进入保护待机状态。

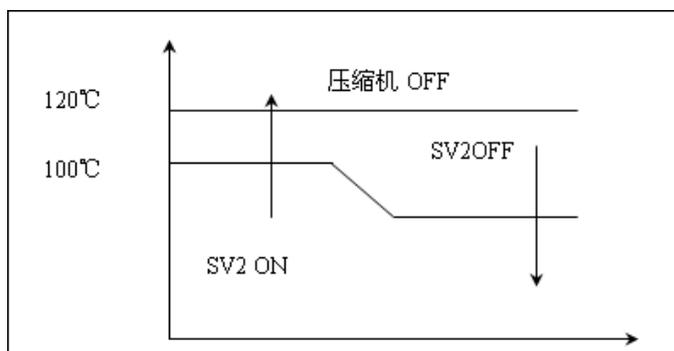
故障排除:



## 2. 12 排气温度过高保护 (P3)

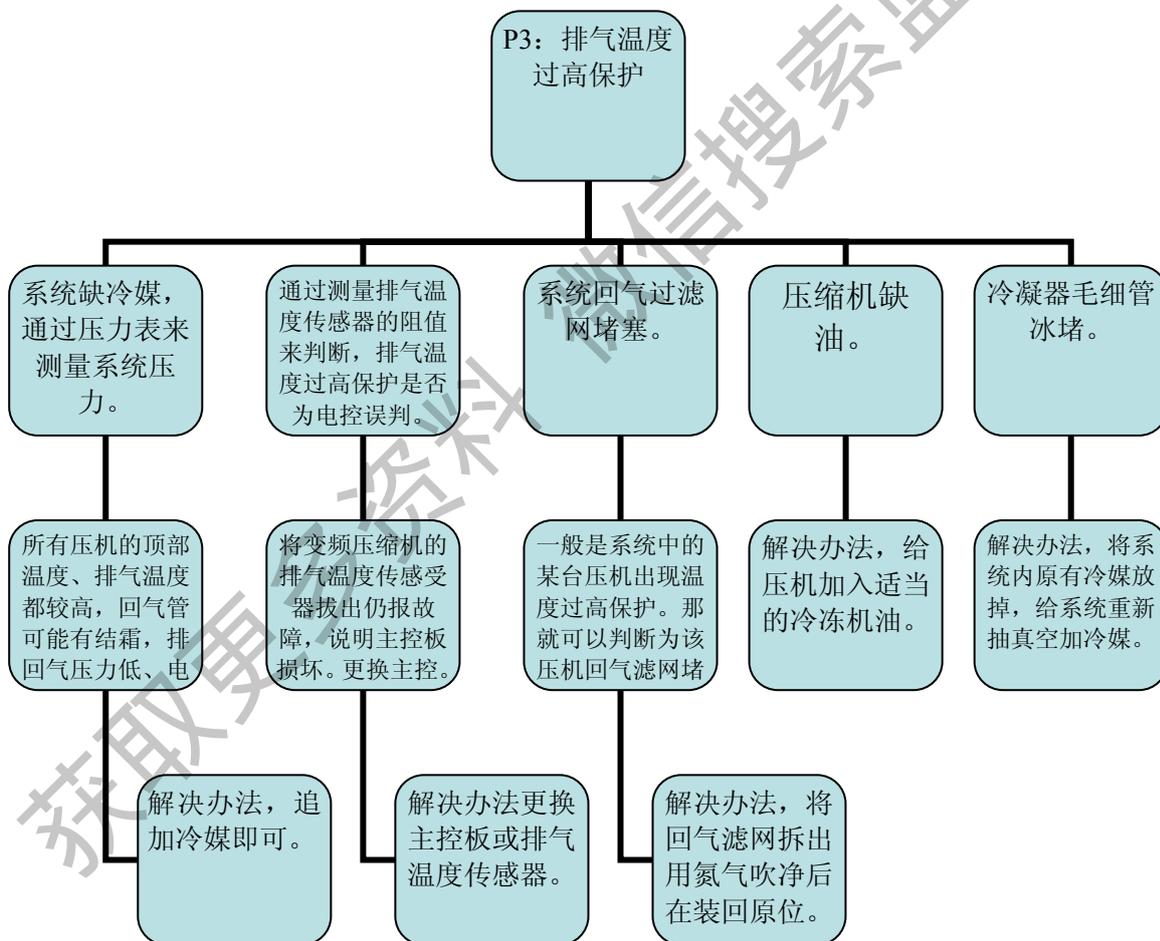
**故障现象：** 主控板数码管显示 P3，该外机停进入保护待机状态。

**功能说明：** 以 V4+的排气温度过高保护为例。



其中的 SV2 为喷液冷却阀。

**故障排除：**



**适用机型：** 所有 V 系列智能多联中央空调室外机。

### 3. 其它故障维修

#### 3.1 四通阀不换向或四通阀串气

### 故障表现症状:

- 1、无换向声音，制冷（热）效果差或该制热时不制热、该制冷时不制冷。
- 2、四通阀下侧中间一根管温度偏高，高压低、低压高。（四通阀串气）

### 故障解决:

- 1、常见情况为系统含有焊渣等杂质，卡住四通阀滑块；此时需在开机的前提下给四通阀频繁地通电掉电(220V，对于 V3、V4、D3、D4 系统可将 ST1 端子点接到 SV1 接口上)，同时用木锤多次重击四通阀，利用冷媒冲力推动滑块；
- 2、系统追加错误型号的润滑油或其它化学物质，腐蚀四通阀内的橡胶件；此时需更换四通阀并清洗系统，更换润滑油。
- 3、四通阀卡死导致系统持续高温高压，打坏四通阀内滑块；需更换四通阀，寻找四通阀卡住的原因。
- 4、四通阀出现串气的原因多为四通阀自身的质量不符合要求所造成的。

出现四通阀串气的解决办法只有更换四通阀主件。

## 3.2 电子膨胀阀故障

故障表现症状：制冷（热）效果不好；或者内机不开，但是面板、钣金、电控盒等地方会有凝露水，甚至滴水。

故障一：电子膨胀阀打不开或关不死

1、阀体没有动作声音，或者动作声音较小。故障分析解决：

- 1) 驱动线圈没接线或接触不良；或电控板故障。
- 2) 线圈在阀体上安装不到位，造成控制不良。

2、阀体动作声音正常，安装无松动。

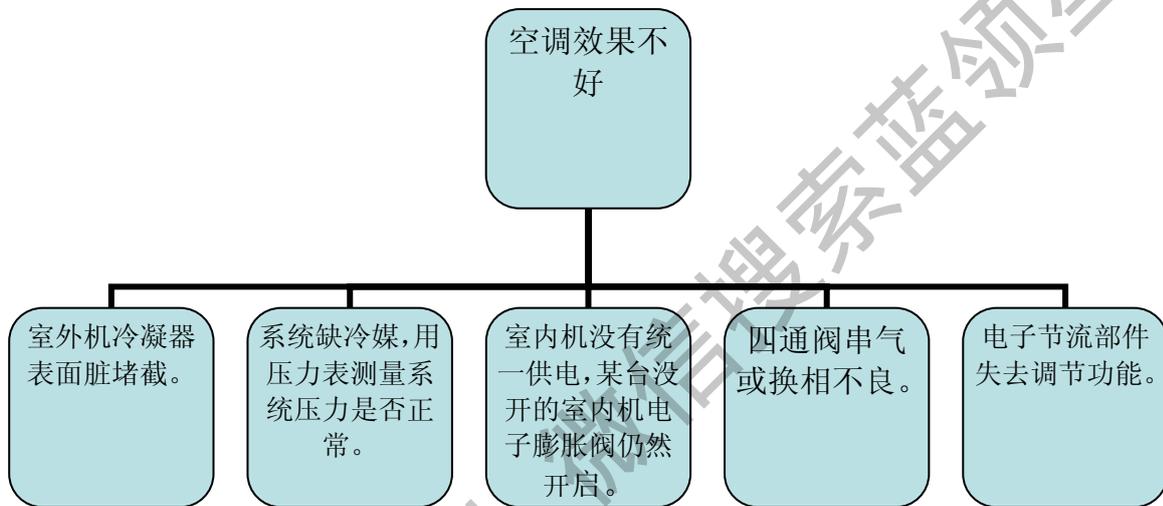
主要原因是由于系统有较多的氧化皮、焊渣等杂质，把电子膨胀阀组件的过滤网堵了。可对该 EXV 反复通电断电（对于室内机，可用遥控器反复开关 此台内机，同时用手感觉节流部件的动作及冷媒的流动；对于 室外机，在给系统上电后三分钟，EXV 会先关死再开至一定 的开度，也可用手感觉到）的同时，用硬物敲打该阀体，利用 冷媒的冲击力冲开障碍物；若此法不凑效则需更换阀体并清洗系统。

故障二：个别内机掉电，膨胀阀常开

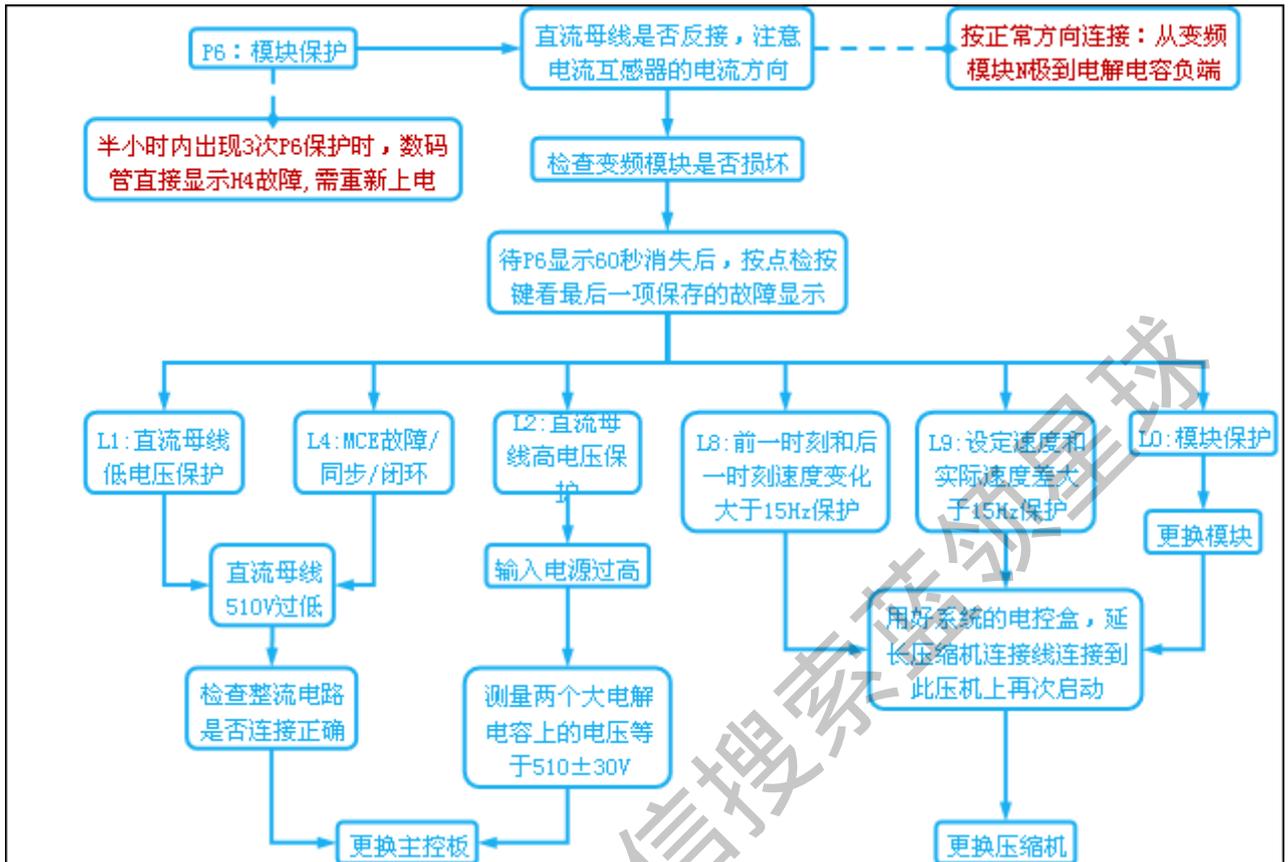
室内机没有统一供电，突然断电的室内机的 EXV 阀仍保持一定的开度，大量冷媒从此流过；此台室内机将有凝露，其它室内机制冷效果不好。室内机没有统一供电还有可能造成系统大量回液，严重影响压缩机的可靠性；故要求同一系统的室内机必须统一供电。

### 3. 3 空调制冷（制热）效果不好。

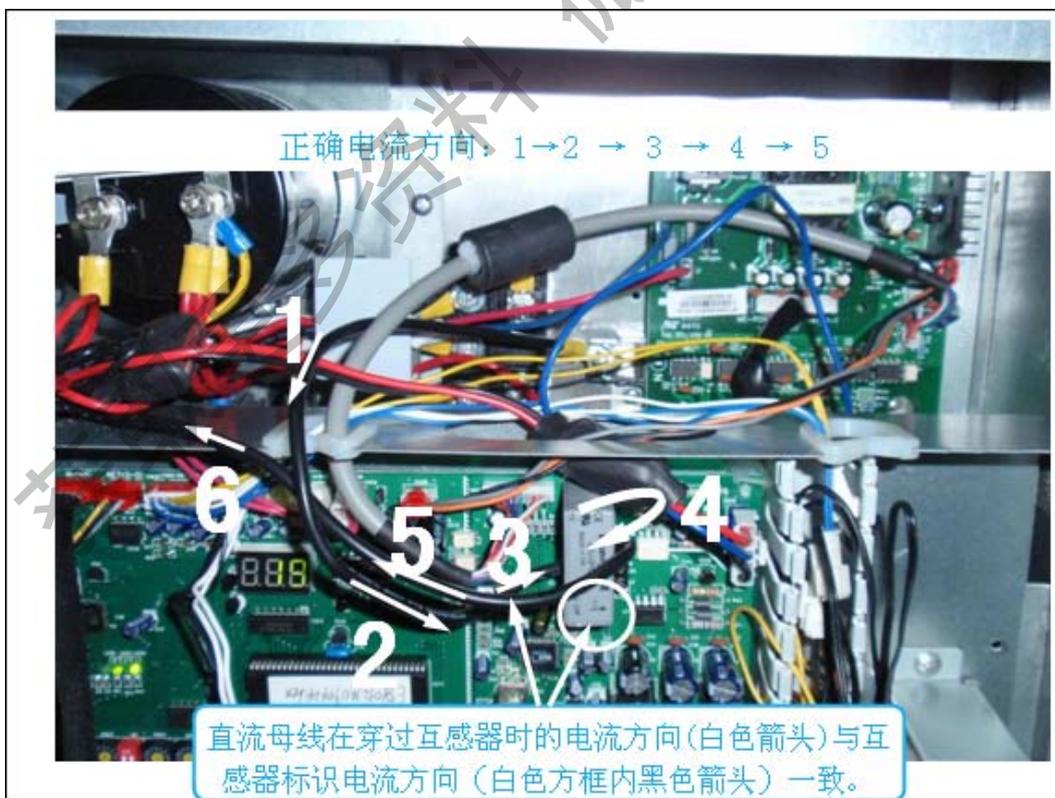
原因分析：



### 4、模块保护（P6）



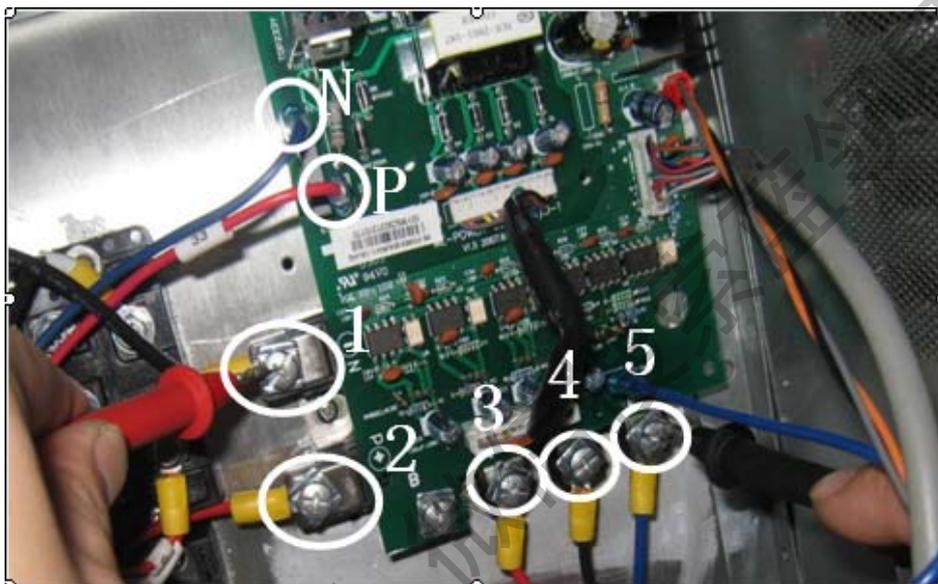
### 1) 直流母线接反



### 2) 直流母线电压检测。

1. 检查直流母线电压是否正常：510-580V。如小于 510V，进入下一步检查整流电路。
2. 检查整流电路的接线是否正确，确认插子无松脱等接触不良。并分别对滤波板、单相整流桥堆、三相整流桥堆进行检测。测量时要注意直流档与交流档之间的切换。
3. 如整流电路故障排除机器仍不能启动，请更换主控板。

### 3) 模块电压测量



- a) 测量 P、N 间直流电压应为当时当地输入电压（210-230V）的 1.41 倍左右。如果是三相桥堆输出的 P、N 间的电压为（342~418V）的 1.41 倍左右。
- b) 测量 1、2 间直流电压应在 510-580V 之间
- c) 分别测量 1、2、3、4、5 之间的电阻，应为无穷大。如接近于 0，则表明模块已击穿，需要更换。（注对模块断电测量时必须保证 P、N 极电压已经下降到安全电压以下）

### 3) 变频压机的测量

- a) 分别测量 U、V、W 三个端子两两之间的电阻，要求在 0.9-5 欧之间而且三个测量值基本相等（如图 A、B）。



- b) 分别测量 U、V、W 三个端子的对地电阻（如图 C），示数应如图 D 所示为兆欧级，如果显示为几欧的阻值表示压缩机已坏切勿接入电控！直接更换压缩机即可。
- c) 利用钳表检测压缩机 U、V、W 三个端子的电流，并且三个电流值应该近似相等，（35Hz 下，电流大约为 4A 左右）。

#### 4) 压缩机启动困难，运行一段时间后出现 P6

- a) 先按上述 3) 测量模块的好坏，如不正常则更改模块。
- b) 如果模块正常，则上电开机待机 4 小时，让系统里的冷媒和机油充分加热。
- c) 单独开启定频压缩机 3~5 秒，利用定频压缩机的强大启动压力对系统管路进行冲刷，冲开管路中可能存在的杂质。
- d) 如果开机时压缩机频率稳定上升（大概 1 秒上升 1Hz），说明压缩机正常。如果开机 2 秒钟压缩机频率升至大于 37Hz，那么检测压缩机是否故障。
- e) 如果压缩机电流正常，证明是电控板故障，更换电控板。

#### 5) 上电开机立即显示 P6 并且一直显示不消失

- a) LED 5（红色）灯亮 —— 灯亮表示出现故障，正常应该是灯灭
- LED 4（绿色）闪烁 8 次停 1 秒，如此反复 —— 表示变频模块故障



正常状态下：

LED 1 以 1Hz 的频率缓慢闪烁（待机状态）

LED 1 常亮（运行状态）

LED 2 常灭

b) LED 5（红色） 灯亮

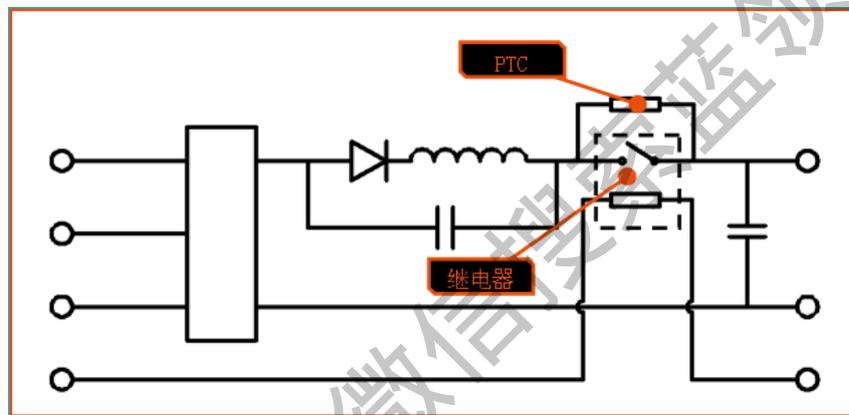
LED 4（绿色） 闪烁 9 次停 1 秒，如此反复 —— 表示低电压保护

低电压保护有三种情况：

1、两个电解电容之间电压小于 450V。

此时观察上电时继电器是否吸合（上电约 2 秒，继电器即吸合）。

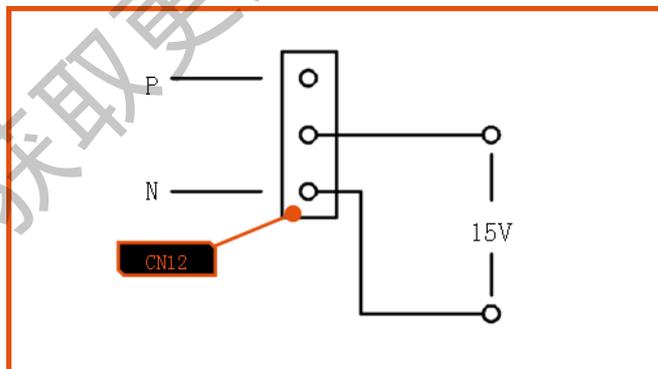
如果不能正常吸合，说明主控板故障或者 PTC 电阻故障，需要更换相应部件。



c) 模块接线是否松动？是否有线漏接（P1 是否漏接？）

d) 主控板故障，需要更换主控板。检测方法：

测量主控板 CN12 上 P 与 N 之间的正常电压为 450~570V 之间，如果 P/N 端对中间端子的电压为 15V 仍然显示故障（LED2 闪烁），说明主控板故障，需更换主控板。



e) LED 2（红色） 灯亮

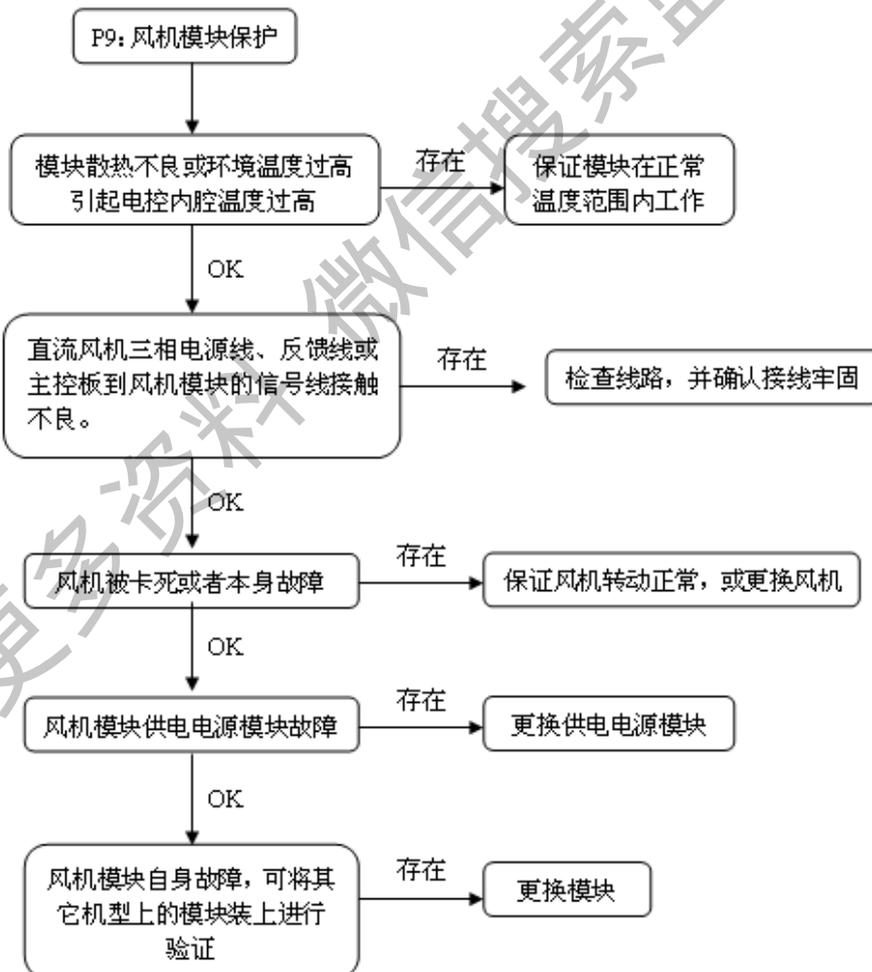
LED 1（绿色） 闪烁 10 次停 1 秒，如此反复 —— 表示高电压保护

高电压保护有两种情况：

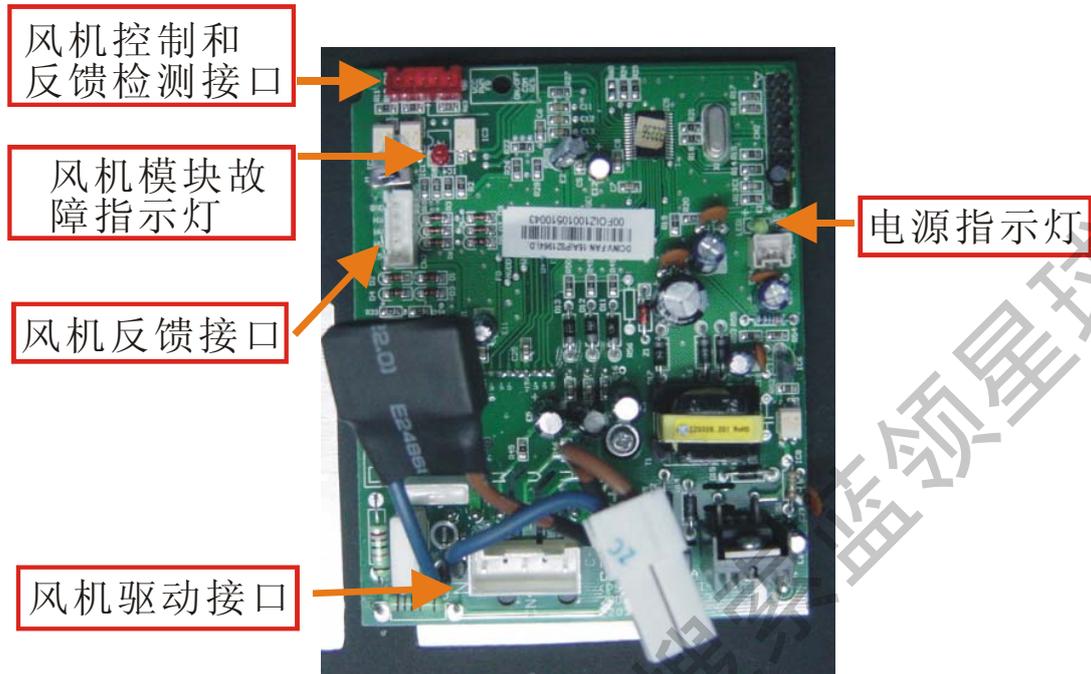
- 1、三相供电电压过高（大于 440V）
- 2、主控板故障，需更换主控板。

## 5、V4+直流风机故障（P9）

### 5.1、故障排除：



### 5.2、风机模块板说明：



### 5.3、P9 风机故障分析：

条件	风机模块故障指示灯	电源指示灯	主板数码管显示	故障分析和解决
一上电	灭	灭	内机台数或显示0	检测风机模块供电线路，看防雷击板是否有电源引入，保险管是否烧毁，整流后电压是否异常，整流桥堆是否损毁。
一上电	灭	闪烁	内机台数或显示0	风机模块电源有问题，需更换风机模块。
风机启动时	由亮变灭	亮	P9 或 H9	风机驱动接口和风机反馈接口是否插接良好，风机模块的安装牢固，风机是否卡死，如果以上都良好需更换风机模块板
风机启动后运行几分钟	亮	亮	P9 或 H9	能力拨码 POWER 是否与整机的内力匹配，按点检键 2 次，看点检的外机内力是否与整机对应，如果出现以上不对应需重新调节到对应。如果不是上面说的两种问题需更换主控制板
风机启动时	由亮变闪	亮	P9 或 H9	防雷击板中变压器是否开路，继电器是否烧毁，出现以上情况需更换防雷击板

注意：30 分钟内三次 P9，显示 H9,需重新上电才能恢复。

### 5.4、风机模块售后物料の説明:

V4+中使用的风机模块是以风机模块（无模块）的散件形式挂在 BOM 中的散热器组件下，因此售后的风机模块替换需使用编码为 201319900933 直流风机模块板组件 (RoHS)的物料，开利数码外机使用的模块无以上问题，可直接使用 BOM 中的物料替换。

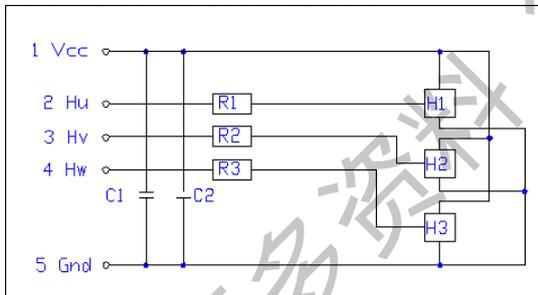
### 5.5、V4+直流风机故障也会引起 P9 保护。

直流风机外观:



型号: WZDK 750-38G-4

直流风机转速反馈电路意图:



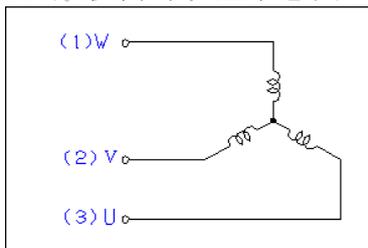
图中 R1、R2、R3 为内置电阻阻值为 1K。

正常状态下各引脚之间的阻:

Hu、Hv、Hw 之间正常的阻值为: 18.92K。

Hu、Hv、Hw 与 GND 之间的阻值为: 10.85K。

直流风机内部绕阻示意图:

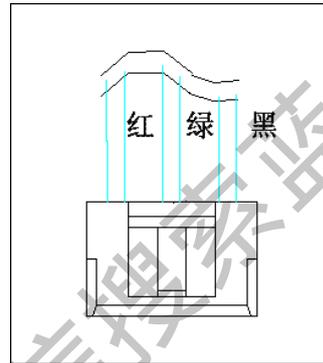


## 6、压力传感器 H-YL1 (H8)

高压传感器外观：



压力传感器外观



传感器接插端子

待机状态下测量传感器接线端子之间阻值：

黑线（黑表笔）与红线（红表笔）之间的阻值为： $6.432\text{M}\Omega$ ，表笔反测为： $\infty$ 。

黑线（黑表笔）与绿线（红表笔）之间的阻值为： $43\text{K}\Omega$ ，表笔反测为： $\infty$ 。

随着压力的增加，传感器的电阻值也增加。

- 1、要判断压力传感器的好坏：首先要测试传感器在待机状态下的阻值是否同上述。
- 2、系统压力于电压值之间的对应关系。

系统运行状态	系统压力 (MPa)	红线端与黑线端电压值 (V)
报 H8 故障	0.1MPa	4.50V
H8 保护前	0.3MPa	4.30V
待机状态下	1.6MPa	3.19V
开机运行状态下	3.0MPa	1.86V
开机运行状态下	4.2MPa	0.91V
开机运行状态下直到报 P1 保护	4.4MPa	0.74V

## 第 7 章 室内外机调试介绍

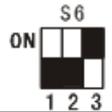
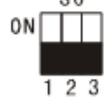
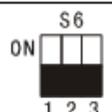
### 1. 室内外机的地址的设置:

- 1.1 室外机地址的设置, 当一个系统有几台外机时, 需要设定各外机的地址, 一般管路靠近室内机或匹数大的室外机设置为主机, 设定范围为 0—3, 超出了设定范围, 室外机数码管会显示 E8 故障。
- 1.2 室内机地址的设置, 设定地址范围为 0-63, 设定的地址不能重复, 不然重复的室内机, 室外机是无法找到的, 也就相当少了一台室内机。  
注意: 地址重复了是不报故障, 新室内机的出厂地址为 0。
- 1.3 最后一台室内机需接 120Ω 的匹配电阻, 通信线的屏蔽层需接地 (推荐使用单点接地的方式)。

### 2. 确认室内外机通信成功的方法:

- 2.1 在室内机未开机的前提下, 看室外机主控板上的数码管的显示, 数码管显示通信上的室内机台数, 室外机的通信通过点检查询 (主机有效)。
- 2.2 看所有室内机显示板的定时灯是否闪烁或数码显示的“E1”或“00”或“设定温度”, 定时灯不闪烁的或数码管不显示“E1”的, 说明与外机通信上了。  
注意: 显示通讯故障在上电 1 分钟以后才会报故障。
- 2.3 室外机之间通信故障, 室外机主板数码管会显示“E0”故障, 正常显示为通信上的室内机台数 (待机)。

### 3. V4+室内外机调试:

连接方式	CCMO3	室外机 S6 拨码	匹配电阻 (最后一台室内机接)	最后一台新室内机 SW7	室内外机 P、Q 通讯连接
V4+室外机与老室内机	室内机集控		120	/	必须 P、Q 对应
V4+室外机与新室内机	室内外机都可集控, 超过两个系统只能室内机集控		120		P、Q 可以反接
V4+室外机与新老室内机	室内机集控		120		必须 P、Q 对应

### 4. V4+室外机与老室内机连接

- 4.1 S6 拨码需拨到如图 1 的位置, 上电后 5S 外机显示通讯上的室内机台数, S6 拨

码需拨到如图 2 的位置，上电后 6min 外机才能显示通讯上的内机台数。（注：室内机需拨相应的网络地址 ADD\_NET 和系统地址 NUM\_S。）

4.2 室外机不能接室内机集控器，如果接了集控器可以显示通讯上的室内机，但不能显示相应的室内机参数值（模式、温度、风档等），更不能对相应的室内机进行控制，所以室内机要接集控器需从室内机接。

4.3 室内机最后一台需接 120 欧姆匹配电阻和 SW7 两位拨码拨到 ON 处如图 3。



··· 图 1 ······ 图 2 ······ 图 3 ······ 图 4

### 5. V4+室外机与新室内机连接

5.1 S6 拨码需拨到如图 2 的位置，上电后 6min 外机才能显示通讯上的室内机台数，室内机会自动分配地址（系统地址和网络地址一样），（注：室内机没有相应的网络拨码和系统拨码。）

5.2 室外机和室内机都可接集控器，室外机接集控器只能接一个系统中的主机（一个系统最多 4 台外机并联），超过两个系统的室内机需集控时，必须在室内机接集控器。室内机接集控器最多能接 64 台内机。

5.3 室内机最后一台需接 120 欧姆匹配电阻和 SW7 两位拨码拨到 ON 处如图 3。

5.4 室内机的地址可以通过 S6 拨码如图 4 的设置来清除，除首次调试使用外，一般不提倡使用，因为清除室内机地址后，通过如图 2 的设置来重新设置地址，会使室内机地址混乱，即无法确定哪台机对应什么地址，必须通过手动（按显示板中的按键 5 秒）和遥控器来查询地址，这样给系统的维护带来很多不便。

5.5 室内机地址的更改可以通过遥控器 RM05/BG(T)-A（室内机标配）来设置，设置地址范围为 0~64。

注意：按住锁定键 5 秒进入设定和查询地址模式，再按住锁定键 5 秒退出设定和查询地址模式，进入正常遥控模式。

5.6 室内机有地址的，只要不清除和更改室内机地址，室内机地址一直保持不变，因此在更换室内机控制板组件后，只要设定回原来的地址，整个系统就可照常工作。

5.7 室内机地址的查询，通过手动（按显示板中的按键 5 秒）和遥控器来查询地

址，显示板显示地址的方式和老的室内机一样。

## 6. V4+室外机与新老室内机连接

- 6.1 S6 拨码需拨到如图 2 的位置，上电后 6min 外机才能显示通讯上的室内机台数。老室内机手工分配好地址后，新室内机分配的地址不会与老室内机地址重复。
- 6.2 室内机接集控器一定要从室内机处接。
- 6.3 老室内机的系统地址和网络地址最好设置成一样，设置不一样地址在接集控器时，可能网络地址和新室内机网络地址相同，造成有些室内机不能在集控器中显示。
- 6.4 室内外机通讯时，室内机的 PQ 必须与室外机的 PQ 对应，不可以接反，不然室内机会通讯不上。

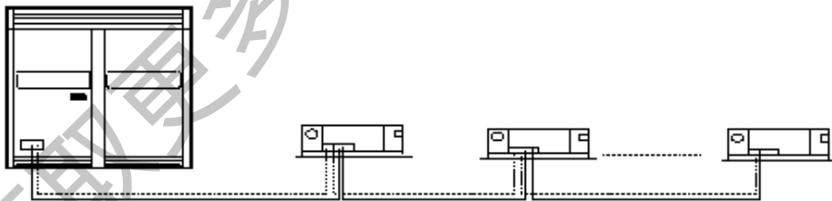
注意：

新内机：无系统地址和网络地址拨码

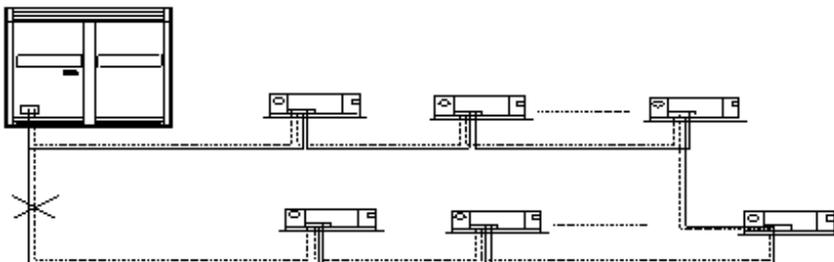
老内机：有系统地址和网络地址拨码

## 7. 通讯线的连接方法

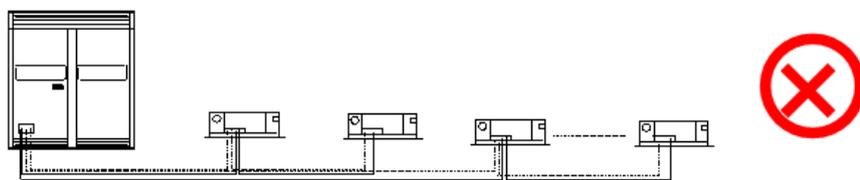
- 正确的连接—串行连接



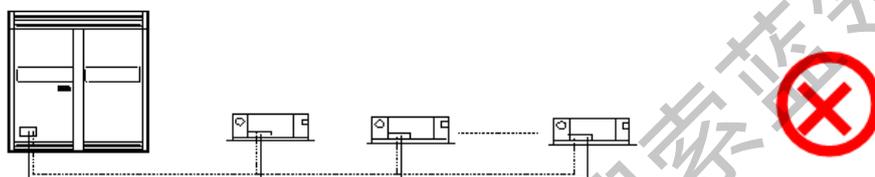
- 典型的错误链接



❖错误的连接—部分信号线星形连接



❖错误的连接—全部信号线星型连接



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 商用空调温度对应阻值表

## 附录一：美的各种温度传感器温度阻值表

美的环境温度(包括室温、室外环境温度等)、管温阻值表(商用、家用一样)

单位: °C--K

室温、管温传感器表

-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.219	25	10	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.311	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.536	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.486
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44	36	6.13059	76	1.34105	116	0.4006
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.2133	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.5705	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.3239
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.8795	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.2777
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.918	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231

下表适用于除数码压缩机外的美的所有变频压缩机的排气温度(包括 20 或 30HP 数码涡旋中定速压缩机的排气温度阻值)

单位: °C--K

排气温度传感器表

-20	542.7	20	68.66	60	13.59	100	3.702
-19	511.9	21	65.62	61	13.11	101	3.595
-18	483	22	62.73	62	12.65	102	3.492
-17	455.9	23	59.98	63	12.21	103	3.392
-16	430.5	24	57.37	64	11.79	104	3.296
-15	406.7	25	54.89	65	11.38	105	3.203
-14	384.3	26	52.53	66	10.99	106	3.113
-13	363.3	27	50.28	67	10.61	107	3.025
-12	343.6	28	48.14	68	10.25	108	2.941
-11	325.1	29	46.11	69	9.902	109	2.86
-10	307.7	30	44.17	70	9.569	110	2.781
-9	291.3	31	42.33	71	9.248	111	2.704
-8	275.9	32	40.57	72	8.94	112	2.63
-7	261.4	33	38.89	73	8.643	113	2.559
-6	247.8	34	37.3	74	8.358	114	2.489
-5	234.9	35	35.78	75	8.084	115	2.422
-4	222.8	36	34.32	76	7.82	116	2.357
-3	211.4	37	32.94	77	7.566	117	2.294
-2	200.7	38	31.62	78	7.321	118	2.233
-1	190.5	39	30.36	79	7.086	119	2.174
0	180.9	40	29.15	80	6.859	120	2.117
1	171.9	41	28	81	6.641	121	2.061
2	163.3	42	26.9	82	6.43	122	2.007
3	155.2	43	25.86	83	6.228	123	1.955
4	147.6	44	24.85	84	6.033	124	1.905
5	140.4	45	23.89	85	5.844	125	1.856
6	133.5	46	22.89	86	5.663	126	1.808
7	127.1	47	22.1	87	5.488	127	1.762
8	121	48	21.26	88	5.32	128	1.717
9	115.2	49	20.46	89	5.157	129	1.674
10	109.8	50	19.69	90	5	130	1.632
11	104.6	51	18.96	91	4.849		
12	99.69	52	18.26	92	4.703		
13	95.05	53	17.58	93	4.562		
14	90.66	54	16.94	94	4.426		
15	86.49	55	16.32	95	4.294	B(25/50)=3950K+-%	
16	82.54	56	15.73	96	4.167		
17	78.79	57	15.16	97	4.045	R(90 °C )=5K Ω +-3%	
18	75.24	58	14.62	98	3.927		
19	71.86	59	14.09	99	3.812		

下表只适用于数码压缩机的排气温度（部分机型已取消）

数码排气温度阻值表：（表中 Ratio 中数值乘以 86K 后即为实际的阻值）

Temp.	Ratio	Temp.	Ratio	Temp.	Ratio
-40 °C	33.60000	-1 °C	3.43670	38 °C	0.57740
-39 °C	31.44900	0 °C	3.26540	39 °C	0.55460
-38 °C	29.45200	1 °C	3.10300	40 °C	0.53270
-37 °C	27.59700	2 °C	2.94980	41 °C	0.51170
-36 °C	25.87300	3 °C	2.80520	42 °C	0.49180
-35 °C	24.27000	4 °C	2.66860	43 °C	0.47270
-34 °C	22.76100	5 °C	2.53960	44 °C	0.45440
-33 °C	21.35700	6 °C	2.41710	45 °C	0.43700
-32 °C	20.05100	7 °C	2.30130	46 °C	0.42030
-31 °C	18.83400	8 °C	2.19180	47 °C	0.40420
-30 °C	17.70000	9 °C	2.08830	48 °C	0.38890
-29 °C	16.63420	10 °C	1.99030	49 °C	0.37430
-28 °C	15.64040	11 °C	1.89720	50 °C	0.36030
-27 °C	14.71340	12 °C	1.80900	51 °C	0.34690
-26 °C	13.84820	13 °C	1.72550	52 °C	0.33400
-25 °C	13.04020	14 °C	1.64640	53 °C	0.32170
-24 °C	12.28070	15 °C	1.57140	54 °C	0.30990
-23 °C	11.57100	16 °C	1.50000	55 °C	0.29860
-22 °C	10.90750	17 °C	1.43230	56 °C	0.28780
-21 °C	10.28680	18 °C	1.36810	57 °C	0.27740
-20 °C	9.70600	19 °C	1.30710	58 °C	0.26750
-19 °C	9.15880	20 °C	1.24930	59 °C	0.25790
-18 °C	8.64630	21 °C	1.19420	60 °C	0.24880
-17 °C	8.16620	22 °C	1.14180	61 °C	0.24000
-16 °C	7.71620	23 °C	1.09210	62 °C	0.23150
-15 °C	7.29400	24 °C	1.04490	63 °C	0.22350
-14 °C	6.89570	25 °C	1.00000	64 °C	0.21570
-13 °C	6.52190	26 °C	0.95710	65 °C	0.20830
-12 °C	6.17110	27 °C	0.91640	66 °C	0.20110
-11 °C	5.84150	28 °C	0.87760	67 °C	0.19430
-10 °C	5.53190	29 °C	0.84070	68 °C	0.18760
-9 °C	5.23920	30 °C	0.80560	69 °C	0.18130
-8 °C	4.96400	31 °C	0.77200	70 °C	0.17520
-7 °C	4.70520	32 °C	0.74010	71 °C	0.16930
-6 °C	4.46170	33 °C	0.70960	72 °C	0.16370
-5 °C	4.23240	34 °C	0.68060	73 °C	0.15820
-4 °C	4.01530	35 °C	0.65300	74 °C	0.15300
-3 °C	3.81090	36 °C	0.62660	75 °C	0.14800
-2 °C	3.61820	37 °C	0.60140	76 °C	0.14310
Temp.	Ratio	Temp.	Ratio	Temp.	Ratio

77 °C	0.13850	116 °C	0.04372	155 °C	0.01620
78 °C	0.13400	117 °C	0.04248	156 °C	0.01584
79 °C	0.12970	118 °C	0.04128	157 °C	0.01549
80 °C	0.12550	119 °C	0.04012	158 °C	0.01515
81 °C	0.12150	120 °C	0.03900	159 °C	0.01482
82 °C	0.11770	121 °C	0.03793	160 °C	0.01450
83 °C	0.11400	122 °C	0.03690	161 °C	0.01418
84 °C	0.11040	123 °C	0.03590	162 °C	0.01388
85 °C	0.10700	124 °C	0.03494	163 °C	0.01358
86 °C	0.10370	125 °C	0.03400	164 °C	0.01328
87 °C	0.10050	126 °C	0.03315	165 °C	0.01300
88 °C	0.09740	127 °C	0.03233	166 °C	0.01275
89 °C	0.09440	128 °C	0.03153	167 °C	0.01250
90 °C	0.09150	129 °C	0.03075	168 °C	0.01226
91 °C	0.08885	130 °C	0.03000	169 °C	0.01203
92 °C	0.08610	131 °C	0.02926	170 °C	0.01180
93 °C	0.08355	132 °C	0.02854	171 °C	0.01157
94 °C	0.08108	133 °C	0.02784	172 °C	0.01134
95 °C	0.07870	134 °C	0.02716	173 °C	0.01112
96 °C	0.07641	135 °C	0.02650	174 °C	0.01091
97 °C	0.07420	136 °C	0.02586	175 °C	0.01070
98 °C	0.07206	137 °C	0.02525	176 °C	0.01049
99 °C	0.07000	138 °C	0.02465	177 °C	0.01029
100 °C	0.06800	139 °C	0.02407	178 °C	0.01009
101 °C	0.06612	140 °C	0.02350	179 °C	0.00989
102 °C	0.06430	141 °C	0.02295	180 °C	0.00970
103 °C	0.06255	142 °C	0.02242	181 °C	0.00949
104 °C	0.06085	143 °C	0.02190	182 °C	0.00928
105 °C	0.05920	144 °C	0.02139	183 °C	0.00908
106 °C	0.05760	145 °C	0.02090	184 °C	0.00889
107 °C	0.05605	146 °C	0.02039	185 °C	0.00870
108 °C	0.05456	147 °C	0.01990	186 °C	0.00853
109 °C	0.05310	148 °C	0.01942	187 °C	0.00837
110 °C	0.05170	149 °C	0.01895	188 °C	0.00821
111 °C	0.05027	150 °C	0.01850	189 °C	0.00805
112 °C	0.04889	151 °C	0.01801	190 °C	0.00790
113 °C	0.04755	152 °C	0.01754		
114 °C	0.04625	153 °C	0.01708		
115 °C	0.04500	154 °C	0.01663		

贴片感温头温度阻值表（目前用在 KJR-04B 和 KJR-07B 上，用于感受室温）

-40 °C	2848	2 °C	291.9	44 °C	45.61
-39 °C	2688	3 °C	277.8	45 °C	43.87
-38 °C	2539	4 °C	264.5	46 °C	42.2
-37 °C	2397	5 °C	251.9	47 °C	40.6
-36 °C	2265	6 °C	240	48 °C	39.08
-35 °C	2139	7 °C	228.7	49 °C	37.61
-34 °C	2022	8 °C	218	50 °C	36.21
-33 °C	1910	9 °C	207.8	51 °C	34.87
-32 °C	1806	10 °C	198.2	52 °C	33.59
-31 °C	1707	11 °C	189	53 °C	32.36
-30 °C	1614	12 °C	180.3	54 °C	31.18
-29 °C	1526	13 °C	172.1	55 °C	30.05
-28 °C	1444	14 °C	164.3	56 °C	28.96
-27 °C	1365	15 °C	156.8	57 °C	27.93
-26 °C	1292	16 °C	149.8	58 °C	26.93
-25 °C	1222	17 °C	143.1	59 °C	25.97
-24 °C	1157	18 °C	136.7	60 °C	25.06
-23 °C	1095	19 °C	130.6	61 °C	24.18
-22 °C	1037	20 °C	124.9	62 °C	23.33
-21 °C	981.5	21 °C	119.4	63 °C	22.52
-20 °C	929.5	22 °C	114.2	64 °C	21.74
-19 °C	878.9	23 °C	109.2	65 °C	20.99
-18 °C	831.4	24 °C	104.5	66 °C	20.27
-17 °C	786.7	25 °C	100	67 °C	19.58
-16 °C	744.7	26 °C	95.74	68 °C	18.92
-15 °C	705	27 °C	91.69	69 °C	18.28
-14 °C	667.8	28 °C	87.83	70 °C	17.67
-13 °C	632.8	29 °C	84.15	71 °C	17.08
-12 °C	599.7	30 °C	80.65	72 °C	16.51
-11 °C	568.5	31 °C	77.31	73 °C	15.97
-10 °C	539.2	32 °C	74.13	74 °C	15.44
-9 °C	511.5	33 °C	71.1	75 °C	14.94
-8 °C	485.3	34 °C	68.21	76 °C	14.45
-7 °C	460.7	35 °C	65.45	77 °C	13.98
-6 °C	437.4	36 °C	62.82	78 °C	13.53
-5 °C	415.4	37 °C	60.31	79 °C	13.1
-4 °C	394.7	38 °C	57.91	80 °C	12.68
-3 °C	375.1	39 °C	55.62		
-2 °C	356.5	40 °C	53.43		
-1 °C	339	41 °C	51.34		
0 °C	322.4	42 °C	49.35		
1 °C	306.7	43 °C	47.44		

## MDV [D]系列数码涡旋中央空调

第一节、D系列第一代数码涡旋空调.....	207
第二节、D系列第二代数码涡旋空调.....	210
第三节、D系列第三代数码涡旋空调.....	214
第四节、D系列第四代数码涡旋中央空调.....	222

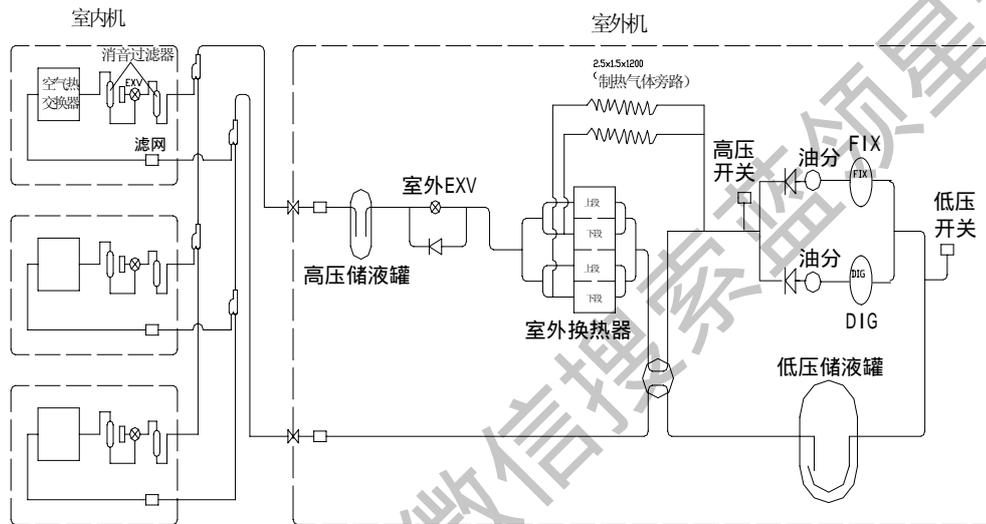
获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## MDV[D]系列数码涡旋中央空调

### 第一节、D 系列第一代数码涡旋空调

美的 MDV[D]系列第一代数码涡旋中央空调，其最大的特点是使用美国谷轮公司的数码涡旋压缩机，通过调节压缩机输出的占空比来调节压缩机的输出能力，具有高效节能、寿命长、控制简单、无电磁干扰等优点。

#### 一、制冷系统图

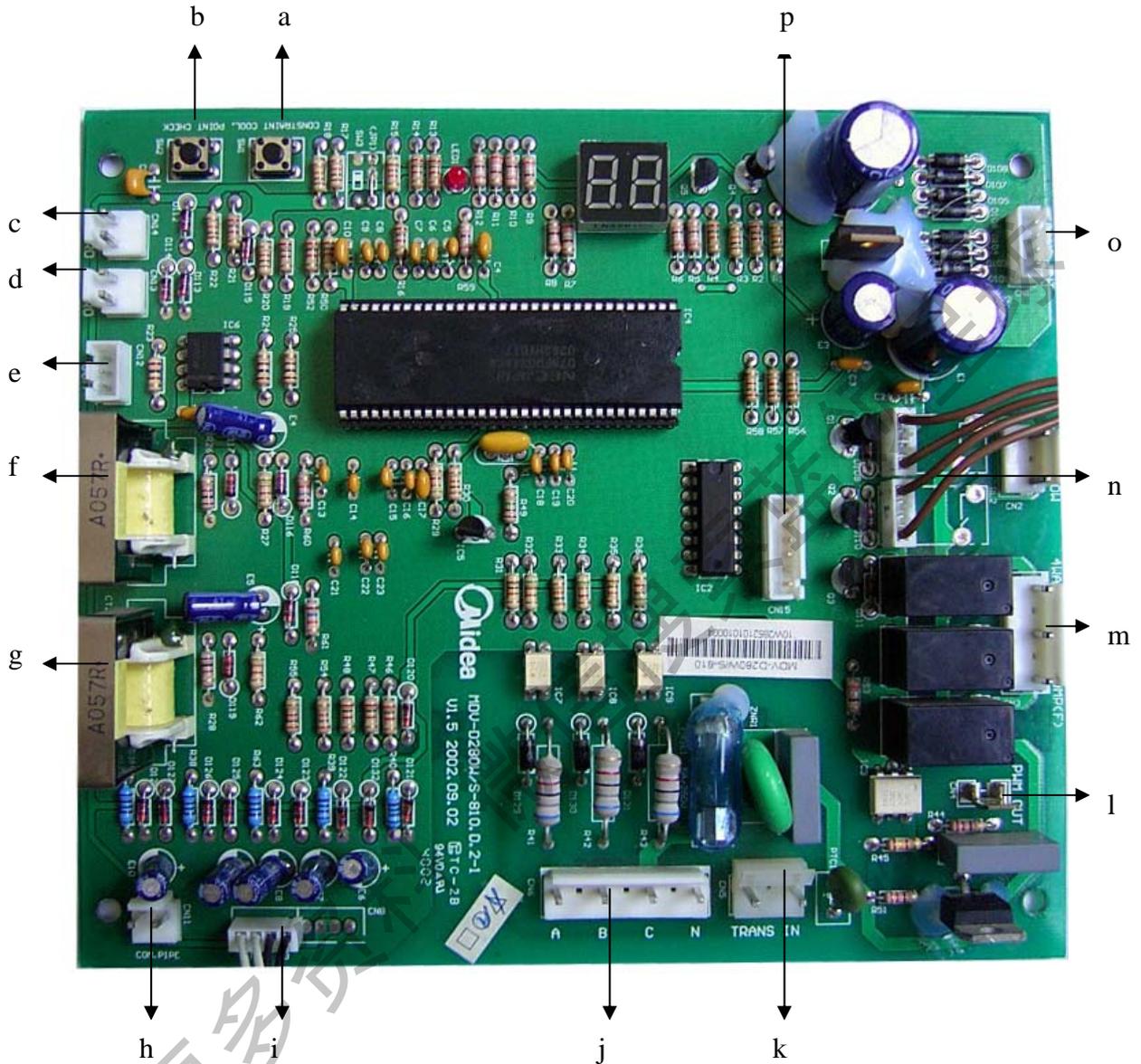


#### 二、功能介绍

- 1、压缩机：**当室内机能力需求在 15 以内时定速压缩机不开启，16 或 16 以上时定速压缩机启动。
- 2、电子膨胀阀：**初始上电时，室内外机的电子膨胀阀都先关闭，然后打开处于待机状态（也就是上电约 20 秒后室内外机电电子膨胀阀都处于打开状态）。运行制冷模式时，压缩机启动后室外电子膨胀阀关闭；运行制热模式时，室外电子膨胀阀打开。
- 3、四通阀：**改变制冷剂流向，起制冷及制热换向作用。
- 4、PWM 阀：**根据能力需求起卸载及加载的作用，PWM 输出 220V 时，压缩机卸载，没有 220V 输出时，数码压缩机满负荷运转。
- 5、回油控制：**制冷每 1 小时回油一次，制热每 4 小时回油一次，每次回油时间为 3 分钟，回油动作如下：不开的室内机电电子膨胀阀和室内风机开（室内风机开低风）。原先开着的室内机风速不变。3 分钟后回油结束，室内机返回原先运行状态。

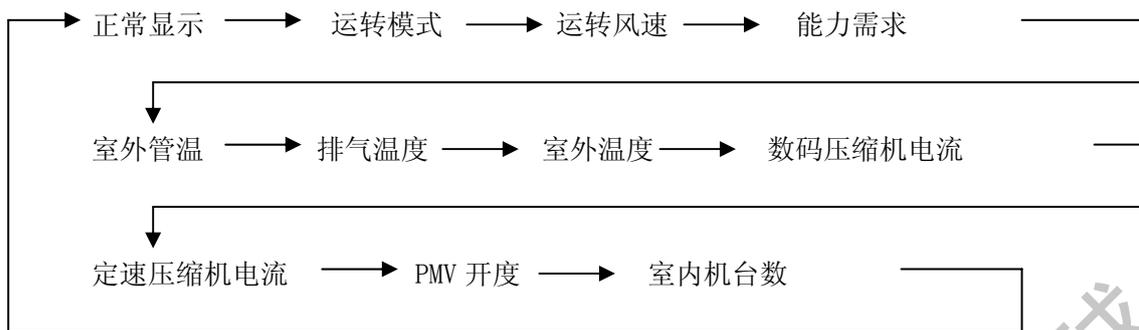
同一系统内若有一台室内机开制热，则其他室内机必需开制热或关机，不能运行制冷或送风，否则会出现模式冲突。

### 三、室外机电控介绍：



a——SW1，强制制冷按键（CONSTRAINT COOL）。按下此键整机运行强制制冷，压缩机强制运行，数码管显示“20”，室内电子膨胀阀强制打开 300 个脉冲，室内风机以高风运行。再按一下则退出强制制冷返回原先的模式。（强制制冷按钮在一般情况下不推荐使用，因为强制开机后室内机电子膨胀阀开度不可调节，此时室外机的压力、温度都与正常运行时有所差别）

b——SW2，点检按钮（POINT CHECK）。点检顺序显示说明如下：



(所有点检显示中，一般只有一个“室内机台数”有用)

c—CN14，低压保护 (L-PRO)。闭合时正常。低于 0.05Mpa 断开，0.15MPa 恢复，低压保护连续三次后需掉电才可恢复。

d—CN13，高压保护 (H-PRO)。闭合时正常，3.3MPa 断开，2.4MPa 恢复。

e—CN12，通信端口 (COM)。同室内机通信的 RS-485 端口。当室内外机连续 1 分钟通信不上时显示通信故障。

f—电流互感器，定速压缩机的单相电流通过此互感器，其电流保护值为 16A。

g—电流互感器，数码压缩机的单相电流通过此互感器，其电流保护值为 16A。

h—CN11，数码压缩机排气温度 (COM. PIPE)。这是数码压缩机内置的温度传感器，其温度阻值对应关系与美的以往所有机型都不同，见附录

如果排气温度高于 140℃，停压缩机，故障消失后系统在 3 分钟之后会重新启动。

i—CN8，室外管温 (T3)、室外环境温度 (T4)

j—CN6，三相电输入，只在初次上电时才检测三相电相序接错或缺相。初次上电若有 E1 保护，当相序恢复后可自动恢复。上电时无 E1 保护的话则以后不检测电源，直到重新上电。

k—CN5，变压器输入端子 (TRANS IN)，220V 输入。

l—CN4，数码压缩机输出控制 (PWM OUT)

220V 输出，由电控板上的可控硅控制。当输出 220V 时，数码压缩机卸载，无输出时，数码压缩机满载。

m—CN3，数码压缩机、定速压缩机、四通阀控制 220V 输出。

n—CN2 — 室外风机高、低风。

o—CN1 — 变压器输出。

p—CN15 — 室外电子膨胀阀。

初次上电时，室外电子膨胀阀先关闭 700 个脉冲，再打开 350 个脉冲后处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度。制冷时，室外电子膨胀阀关闭，制热时，室外电子膨胀阀打开

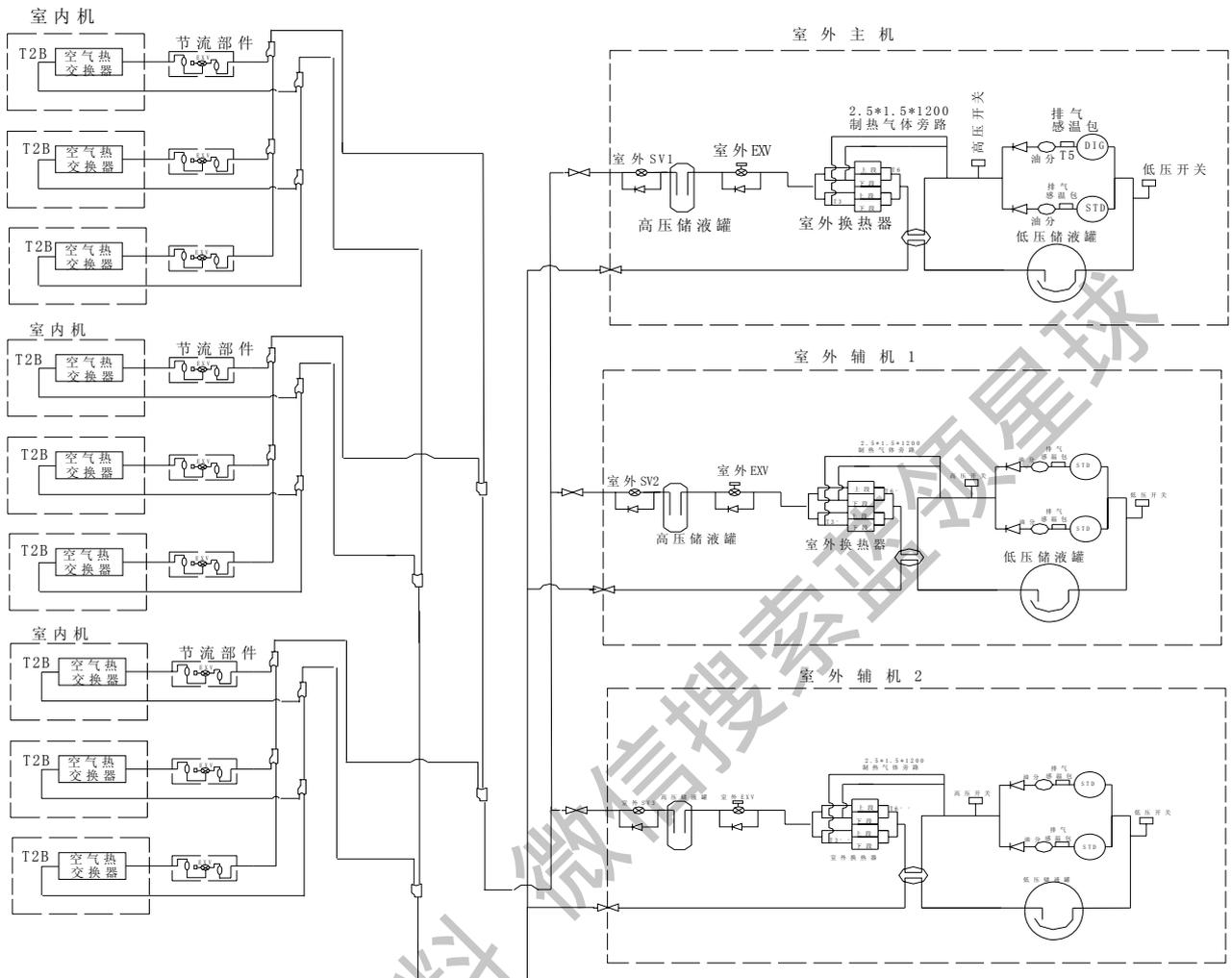
#### 四、故障代码显示

显示内容	故障或保护定义
E 1	相序错误
E 2	室内外机通信故障
E 3	室外管温传感器故障
E 4	室外环境温度传感器故障
E 5	压缩机排气温度传感器故障
E 6	水位报警故障
P 1	高压保护
P 2	低压保护
P 3	压缩机电流保护
P 4	压缩机排气温度保护
P 5	室外冷凝器高温保护

### 第二节、D 系列第二代数码涡旋空调

美的第二代数码涡旋 20 (30) HP 是在原 10HP 数码涡旋基础上开发出来，室外机由 2 (3)套 10 匹单风轮外机并联组成。室内外通信采用 RS-485 信号，室外机之间也使用 RS-485 信号进行通信。30HP 组机最多可以拖 30 台室内机，搭配灵活，机组采用 V 型热交换器结构结合 3D 涡旋风轮充分发挥散热效果，美的第二代数码涡旋中央空调具有油平衡、气平衡、压力平衡、室内分流平衡四大发明专利技术，运行更可靠、寿命更长。

## 一、制冷系统图



## 二、功能介绍:

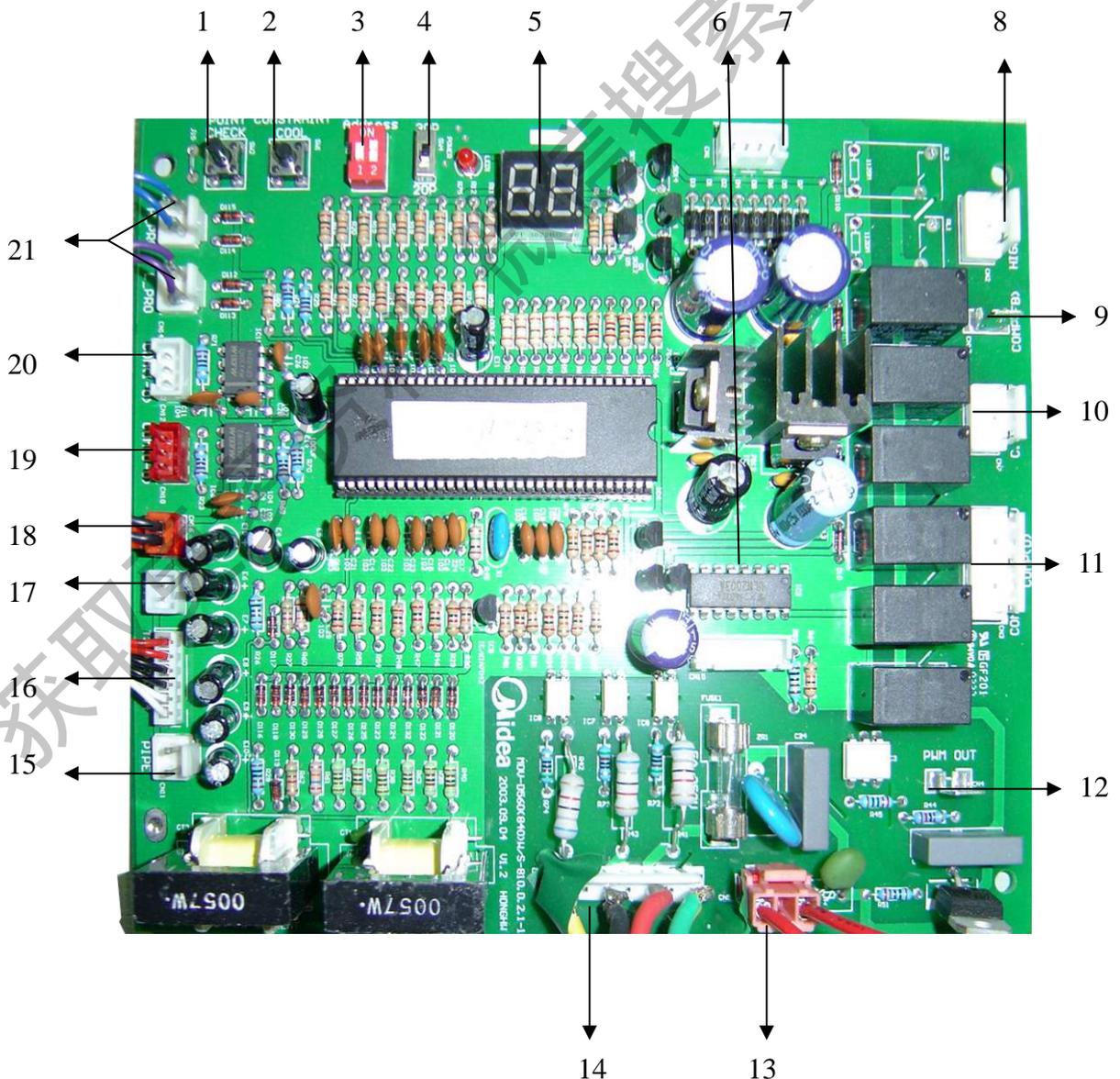
- 1、压缩机:** 当能力需求大于 15 时, 主机定速压缩机启动; 当能力需求大于 27 时, 辅机 1 启动一个定速压缩机; 当能力需求大于 41 时, 辅机 1 两压缩机均启动, 当能力需求大于 56 时, 辅机 2 启动一压缩机; 当能力需求大于 72 时, 辅机 2 两压缩机均启动, 当室内能力需求较大, 需求多个压缩机一起启动时, 为防止启动电流过大, 每个压缩机都会间隔 2 秒启动。
- 2、电磁阀 SV1、SV2、SV3:** 用于执行该系统的关断任务。当系统初始上电时, 此三个电磁阀打开 2 分钟, 然后关闭处于待机状态。当某外机处于运行状态时, 相应电磁阀打开, 当该外机停止运行时, 该电磁阀关闭。当三台室外机都关闭时, 该电磁阀先打开 2 分钟后关闭。
- 3、电子膨胀阀:** 当该室外机处于关闭状态时, 其电子膨胀阀关闭, 若所有室外机都关闭时,

所有电子膨胀阀都开至 350P 处于待机状态。当室外机都开启后，电子膨胀阀依冷凝器入口温度感温包（T6）来调节开度。

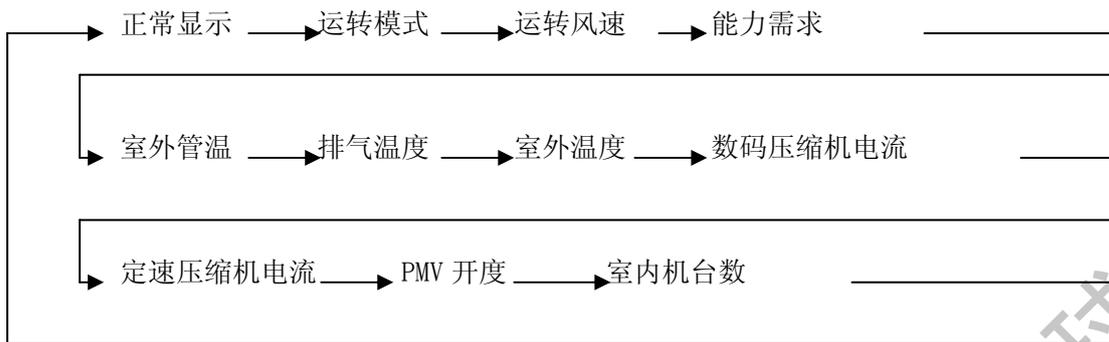
- 4、**室外风机：**由室外环境温度（T4）来决定，但当辅机只有一个压缩机启动时，辅机的风机固定低风。
- 5、**回油控制：**制冷每 1 小时回油一次，制热每 4 小时回油一次，每次回油时间 3 分钟。当系统连续运行 3 小时后，进行均油控制，所有室外压缩机停止运转，室外数码管显示“0”，室内机不变，3 分钟后均油结束，恢复到均油前状态。

### 三、室外机电控介绍：

由拨码选择主机或辅机，主机一方面与室内机进行通信，另一方面又与室外机进行通信。而辅机只与主机通信。



1——点检：点检顺序如下：



2——强制制冷：按下去后室内外机开启，室内外机风机和电子膨胀阀开固定开度。

3——地址拨码

4——20HP 或 30HP 选择拨码

5——室外机数码管，待机时显示通电的正常室内机台数，压缩机运行时显示能力需求，化霜时显示“dF”，故障时显示故障代码。

6——室外机电子膨胀阀。

7——变压器输出，两路 16V 交流电，用于给室外电控板供电，给主芯片及其外围电路供+5V 直流电，另一路经过 7812 给 2003 和继电器供+12V 直流电。

8——室外风机高低风，输出 12V 直流电驱动继电器输出 220V 交流电。

9——辅机时，接定速压缩机 2；作为主机时，接定速压缩机。

10——U.V：单通阀，用于系统的关断任务。C.V：喷液冷却阀，由两个压缩机排气温度的最高值来决定其开启与否。最高值高于 105℃时，喷液冷却阀开启，排气温度达到 125℃时，两压缩机关闭，低于 90℃时又重新开启。220V 输出。

11——S.V：系统四通阀，220V 输出。

12——PWM OUT，用于主机的数码压缩机能力调节。

13——变压器输入，220V 交流电。

14——三相电 A、B、C、N 输入，用于上电时检测三相电。

15——数码压缩机排气温度感温包，用于喷液冷却阀的控制。作为从机时不接。

16——T4：室外环境温度感温包，用于检测室外环境温度来控制室外风机的风速。

T3(I)/T3(O)：冷凝器入口和出口温度感温包。

T3(O)：用于控制化霜。

T3(I)：用于控制室外电子膨胀阀调节室外冷媒流量。

- 17——定速压缩机 2 排气温度感温包，用于喷液冷却阀的控制。
- 18——定速压缩机 1 排气温度感温包。用于喷液冷却阀的控制，作为主机时不接。
- 19——室外机之间相互通信，RS-485 信号。
- 20——室内外机之间相互通信，RS-485 信号。
- 21——系统高低压力保护输入，用+5V 的弱电信号来检测。

### 三、故障代码显示：

显示内容	故障或保护定义
E 0	室外机之间通信故障
E 1	相序错误
E 2	室内外机通信故障
E 3	室外管温温度传感器故障
E 4	室外环境温度传感器故障
E 5	压缩机排气温度传感器故障
E 6	水位报警故障
E 7	主机冷凝器入口温度传感器故障
E 8	室外机地址错误故障
P 1	高压保护
P 2	低压保护
P 3	压缩机电流保护
P 4	压缩机排气温度保护
P 5	室外冷凝器高温保护

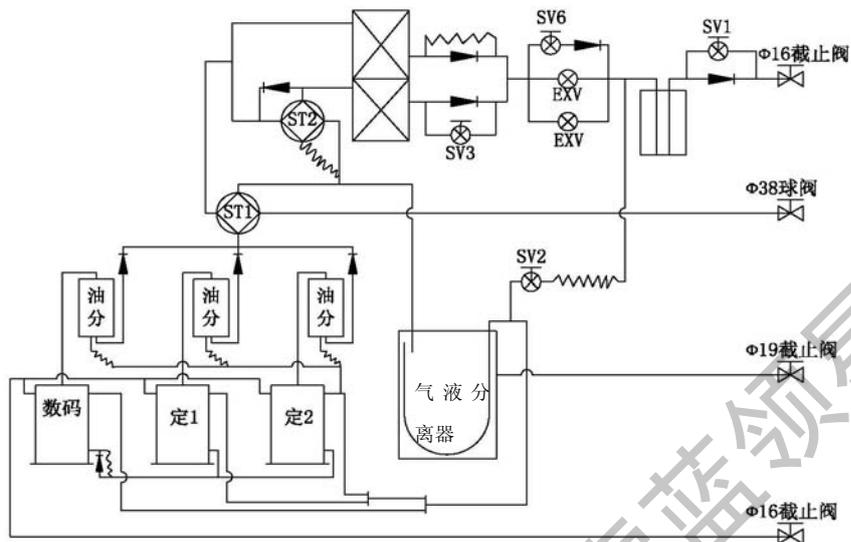
## 第三节、D 系列第三代数码涡旋空调

### 一、产品介绍：

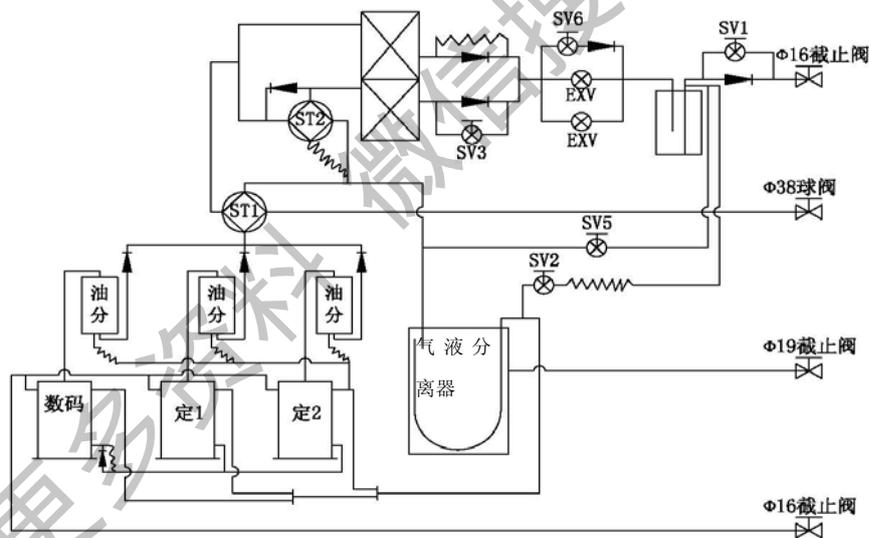
第三代数码涡旋中央空调是与美国谷轮公司合作的高端产品，比第二数码涡旋中央空调具有单体占地面积小，节能效果更好，模块组合，冷量范围更大，在 8—64 HP 制冷能力范围内实现以 2 匹为跨度的不同组合，拥有有模块之间冷媒平衡，气平衡，分流平衡等五大专利技术，确保机组安全可靠运行。



## 二、制冷系统图



D3 机系统原理图



D3<sup>+</sup>机系统原理图

## 三、功能介绍

### 1、整机功能：

- 1.1、系统检测到只有一台外机时，直接输出对应的系统能力，分 8P、10P、12P、14P、16P 五种。
- 1.2、制冷状态，系统检测有两台、三台或四台室外机时，当内机能力需求之和  $\leq$  室外主机能力，则根据能力需求只运行主机，内机能力需求之和  $>$  室外主机能力时按照每台室外机的匹数占总匹数的百分比分配能力输出；制热状态，按照每台室外机的匹数占总

匹数的百分比分配能力输出。

1.3、模块组合系统启动程序：分别为主机、从机 1、从机 2、从机 3、从机 4，各个模块启动时间相隔 1 秒。

1.4、当能力需求需要定速压缩机开启时，同一系统中的定速压缩机开启需间隔 5S。

## 2、电子膨胀阀的控制

2.1、室外电子膨胀阀制热运行时调节系统过热度，起节流降压作用。

2.2、初始上电时，室内外机的电子膨胀阀都先关闭，然后打开处于待机状态，室内外机电  
子膨胀阀在压缩机启动后开至目标开度。

2.3、运行过程中收到关机指令，压缩机全部停止后，电子膨胀阀先关闭，然后开到一定的开度处于待处状态；多个模块组合运行过程中收到关机指令，主机运行从机停机时，从机电  
子膨胀阀关闭。

3、四通阀 ST1：改变制冷剂的流向，起到制冷制热切换的作用。

4、四通阀 ST2：起辅助作用，当能力需求降低 $\leq 12$  时，四通阀动作减少换热面积，减少阻力  
损失。

5、电磁阀 SV1：模块并联时用，外机运行状态则开，停机则关；。

6、电磁阀 SV2：喷液冷却压缩机用，接在总回气管上，防止排气温度过高，任意排气温度  
在 105℃ 以上时打开。

7、电磁阀 SV3：制热时起作用，根据室内管温来决定是否开启，T2 平均小于 45℃ 时 ON。

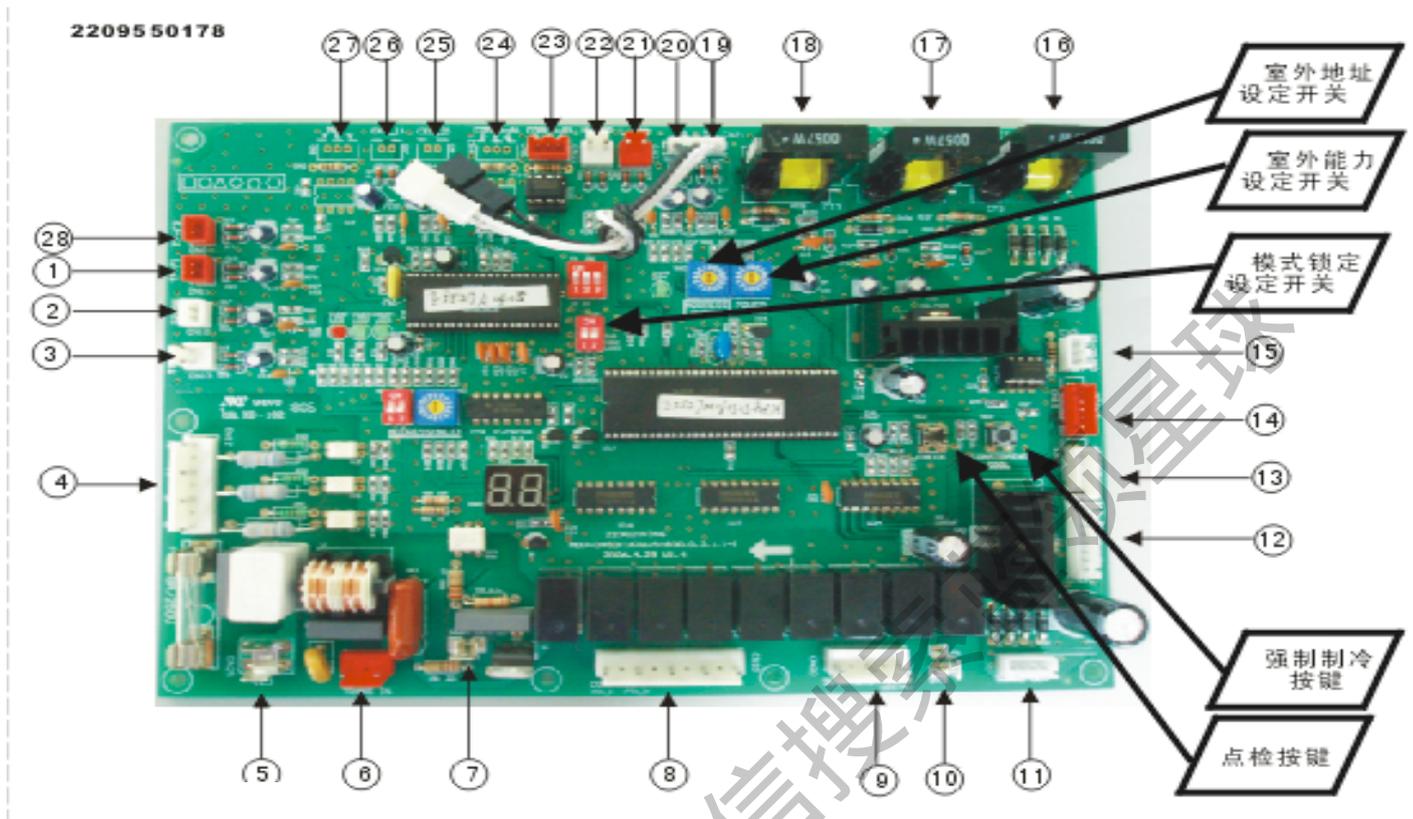
8、电磁阀 SV5：用于 D3 的室外机上，化霜打开时，减少冷媒流动阻力及循环时间，起缩短  
化霜时间的作用。

9、电磁阀 SV6：制冷刚开启时打开 10 分钟，然后根据排气温度调节，当排气温度大于等于  
90℃ 时，立即开启，强制制冷时也会开启。

10、油分离器：压缩机运行时会把冷冻油随制冷剂一起带出，为了避免压缩机缺油及制冷量  
下降现象，在压缩机排气口设置油分离器，把冷冻油与制冷剂分离，使冷冻油回到压缩机。

11、气液分离器：分离液态制冷剂，保证压缩机压缩气态制冷剂；同时侧出管为气平衡管。

四、外机电控主板图及接口



说明:

1—2 号定频压缩机排气温度检测端口	12—风机、辅助四通阀、SV6 输出端口	23—室外机之间的通讯端口
2—1 号定频压缩机排气温度检测端口	13—电子膨胀阀驱动端口	24—接计费电表（弱电）
3—数码压缩机排气温度检测端口	14—电子膨胀阀驱动端口	25—预留
4—相序检测功能端口	15—室内外通讯端口	26—预留
5—C 相电源	16—2 号定频压缩机电流检测互感器	27—接室外机集中控制器
6—变压器电源输入	17—1 号定频压缩机电流检测互感器	
7—PWM 阀输出端口	18—数码压缩机电流检测互感器	
8—定频压缩机 1、2，SV1、2 输出端	19—室外环境温度检测端口	
9—数码压缩机及 SV4、SV5 输出端口	20—室外冷凝器盘管温度检测端口	
10—SV3 输出端口	21—系统低压检测开关信号检测端口	
11—变压器电源输出	22—系统高压检测开关信号检测端口	

注意：D3 与 D3+的基本区别在于 1、D3 机使用 R22 冷媒，D3+使用 R410 冷媒。2、增加了加速化霜功能由电磁阀 SV5 的控制。所以在此不再详细介绍 D3+机型

## 五、故障代码及点检

### 1、DIII数码外机故障指示

显示内容	故障或保护定义	备注
E0	室外机通讯故障	仅主机显示
E1	相序保护	
E2	室内外机通讯故障	
E3	T3 管温传感器故障	
E4	T4 室外环境温度传感器故障	
E5	数码排气温度传感器故障	
E8	室外地址错误故障	
H0	模式冲突故障	
H1	芯片之间通讯故障	
H2	室外机台数减少故障	仅主机显示
H3	室外机台数增加故障	仅主机显示
P1	高压保护	
P2	低压保护	
P3	数码压缩机过电流保护	
P4	压缩机排气温度过高保护	
P5	室外冷凝器管温高温保护	
P6	1号定频压缩机电流保护	
P7	1号定频压缩机电流保护	

正常显示：

待机时为室内机台数，有能力需求后为数码压缩机卸载阀 PWM 开度，室内机台数指能与室外机通讯的台数。

运转模式：

0—关机、1—送风、2—制冷、3—制热、4—强制制冷

运转风速：

0— 关机、1—低风、2—高风

PMV 开度：脉冲数=显不值×8

SW1：室外机能力设定开关

SW2：室外机地址设定开关

SW3：强制制冷按键

SW4: 点检按键

SW5: 模式锁定开关

## 2、室外点检说明

序号	显示内容	备注
1	室外机地址	0, 1, 2, 3, 4
2	室外机本机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	模块室外机台数	主机有效
4	室外机总能力	
5	室内机能力总需求	主机有效
6	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	该室外机实际运转能力	
9	风机转速	
10	T2 平均	实际值
11	T3 管温	实际值
12	T4 环境温度	实际值
13	数码排气温度	实际值
14	定频 1 排气温度	实际值
15	定频 2 排气温度	实际值
16	数码电流	实际值
17	定频 1 电流	实际值
18	定频 2 电流	实际值
19	电子膨胀阀 A 开度	实际值×8
20	电子膨胀阀 B 开度	实际值×8
21	室内机台数	实际值
22	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障则显示 00
23	—	点检结束

## 6、调试时注意事项。

当空调已经安装到位，进行气密性检查后就注意：

6. 1、抽真空：建议用真空度能达到 0.02mmHg，每分钟 100L/min 的真空泵进行抽真空，气管及液管同时进行，真空度务必达到-755mmHg 以下。

6. 2、充注冷媒：目的在于补充配管超过标准长度的部分的冷媒量。确定抽真空合格后，根据延长的液管的管径和长度计算出应该充注的冷媒量后用台称保证充注量，（见下表）充注时要注意对冷媒管的管路进行排空，否则将影响制冷效果。

液侧配管直径	1m 管长相当的冷媒追加量
9.53	0.065kg
12.7	0.115kg
15.9	0.190kg
19	0.290kg
22	0.380kg
25	0.580kg
28.6	0.760kg

6. 3、确定各个室内机及室外机的地址码（ADDRESS）是否按顺序设定好，不得重复，否则因冲突而出现故障。

6. 4、上电前检查外机电源线 A、B、C、N 端接线是否可靠无松动，是否有接反或漏接缺相现象，上电后观察外机数码管是否有 E1 相序保护，如出现则把电源线的 A、B、C 任意对调两根。在故障未解除时不能强行启动压缩机，避免引起压缩机故障。

6. 5、当室内外机都无保护处于待机状态后（室内机运行灯慢闪，室外机数码管显示室内机台数），开启所有室内机，检查各室内、外机各温度点、室外机各压缩机工作电流，系统的工作压力等等。

## 7、常用维修故障指引

### 7.1、制冷系统的温度对照表（见第一章第一节）

### 7.2、电器故障表

故障原因	机组不启动	压缩机不能启动 风机运转	压缩机和室外 风机不启动	室内风扇 不能启动	室外风扇 不能启动	机组运转不久后停机
电源故障	√					
保险丝或熔断器烧断	√					
触点松动	√					
电线短路或损坏	√	√	√	√	√	
安全保护装置断开	√					
温度传感器故障		√	√	√	√	
变压器故障		√	√	√	√	
电容器短路或击穿			√	√	√	
压缩机接触器故障		√	√			
风扇接触器故障				√	√	
电压过低						√

压缩机短路或接地		√	√			√
风扇电机短路或接地				√	√	
主控板故障	√	√	√	√	√	
室内外通讯故障						√

### 7.3、常见故障分析。

7.3.1、高压端压力力过高（室内机报警灯慢闪，室外机故障代码显示 P1）。

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。
- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

7.3.2、低压端压力过低（室内机报警灯慢闪，室外机故障代码显示 P2）。

- 制冷剂不足。
- 系统有堵塞，如过滤器或节流部件等堵塞。
- 室内机风量或负荷过小。

7.3.3、当外个模块组合时，外机不能正常启动（室外机故障代码显示 E0）。

- 地址码没有设置好。
- 通讯线接反或没有接好。
- 主板故障，如通讯 IC 击穿等。

7.3.4、室外机不启动（室外机显示故障代码 E1）。

- 电源输入相序接反，需把电源两根火线对调。
- 接线不规范，有缺相现象等。
- 主板故障。

7.3.5、室外机不启动（室内定时灯快闪、室外机故障代码显示 E2）。

- 设置地址码没有设置好。
- 通讯线接反或没有接好。
- 主板故障，如通讯 IC 击穿等。

7.3.6、不能正常启动（室内机报警灯慢闪，室外故障代码显示 E3、E4、E5）。

- 室外管温温度传感器、室外环境温度传感器、排气温度传感器击穿，呈短路或开路状态。出现保护时应先检查温度传感器阻值（负温度系数特性，25℃对应的阻值为 10KΩ），是否正常后再排除主板的原因。
- 室外主板故障，如滤波电容击穿，漏电或二极管击穿。
- 各检测温度点过高，如排气温度过高出现 E5 保护。

#### 7.3.7、部分室外机不能启动（室外室外机故障代码显示 E8）

- 地址设置错误，正确应为主机 ADDRESS “0”，从机 ADDRESS 为“1-4”，不允许>“4”。
- 主板故障，如通讯 IC 或芯片击穿等。
- 通讯线连接不规范。

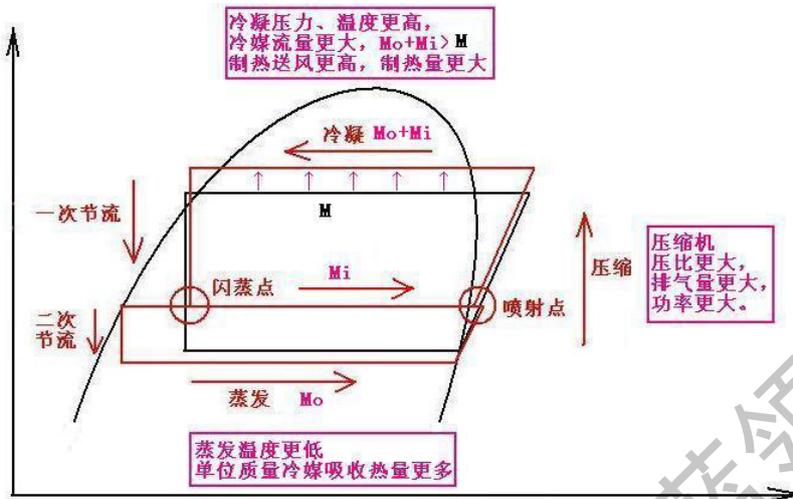
## 第四节、D 系列第四代数码涡旋中央空调

继 D 系列第三代数码涡旋空调后，2007 年美的开发出第四强热型数码涡旋中央空调，继承数码涡旋产品原有优势采用喷气增焓、智能除霜等核心技术，全面提升制热效果，可以在室外温度-25℃至 48℃范围内运转，解决长江流域、北方区域冬季热泵制热问题。

美的 D 系列第四代数码涡旋中央空调采用美国谷轮公司独家专利喷气增焓数码压缩机，压缩机排气量更大，排气压力更高，功率增大，增大的功率直接转化为制热量，解决冬天空调制热效果差的难题。

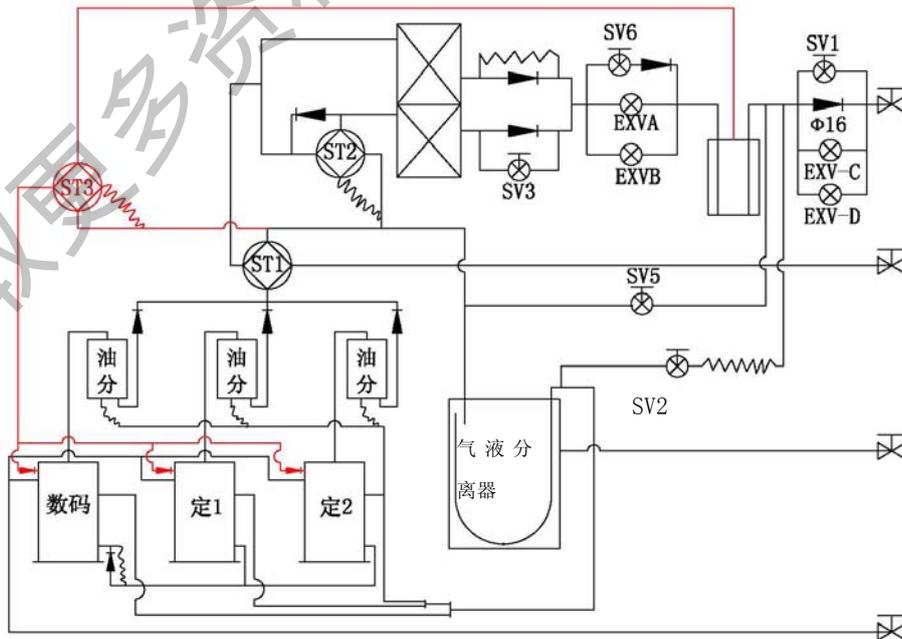


### 一、喷气增焓原理介绍



低温环境下，压缩机吸气口的制冷剂流量远低于压缩机的额定排气量，压缩机能力得不到充分利用。喷气增焓技术却很好地解决这个问题，在闪蒸点，系统中循环的制冷剂将分为两部分：气态冷媒直接进入压缩机喷射口，补充压缩机吸气量，从而增加压缩机压缩效率；液态冷媒经过第二次节流再次降温降压，蒸发温度更低，从而通过室外换热器吸收更多的热量。喷气增焓技术带来的制热量提升来自两方面：第一是压缩机排气量增加造成的压缩机功率增加量；第二是二次节流后吸收更多的热量。

### 二、系统原理图



### 三、功能介绍

#### 1、整机功能：

- 1.1、系统检测到只有一台外机时，直接输出对应的系统能力，分 8P、10P、12P、14P、16P 五种。
- 1.2、制冷状态，系统检测有两台、三台或四台室外机时，当内机能力需求之和 $\leq$ 室外主机能力，则根据能力需求只运行主机，内机能力需求之和 $>$ 室外主机能力时按照每台室外机的匹数占总匹数的百分比分配能力输出；制热状态，按照每台室外机的匹数占总匹数的百分比分配能力输出。
- 1.3、模块组合系统启动程序：分别为主机、从机 1、从机 2、从机 3、从机 4，各个模块启动时间相隔 1 秒。
- 1.4、当能力需求需要定速压缩机开启时，同一系统中的定速压缩机开启需间隔 5S。

#### 2、电子膨胀阀的控制

- 2.1、室外机电子膨胀阀 EXV-A、EXV-B，运行时调节系统过热度；室外机电子膨胀阀 PEXV-C 和 PEXV-D，制热运行喷时第一次节流使用。
- 2.2、初始上电时，室内机电子膨胀阀及外机的电子膨胀阀 EXV-A、EXV-B 都先关闭，然后打开处于待机状态，在压缩机启动后开至目标开度；室外机电子膨胀阀 PEXV-C 和 PEXV-D 先关闭，然后打开，处于喷射待机开度状态。
- 2.3、运行过程中收到关机指令，压缩机全部停止后，所有电子膨胀阀先关闭，然后开到一定的开度处于待处状态；多个模块组合运行过程中收到关机指令，主机运行从机停机时，从机所有电子膨胀阀关闭。

3、四通阀 ST1：改变制冷剂的流向，起到制冷制热切换的作用。

4、四通阀 ST2：制冷时起辅助作用，当能力需求降低 $\leq 12$  时，四通阀动作减少换热面积，减少阻力损失；制热：辅助四通阀掉电。

5、四通阀 ST3：制热运行，室外环境温度过低时开启；ST3 初次上电开启 90 秒钟；制冷和待机状态 OFF；ST3 换向由主机统一控制，只要有一个模块要关闭 ST3，则所有模块都关闭 ST3。

6、电磁阀 SV1：模块并联时用，外机运行状态则开，停机则关。

7、电磁阀 SV2：喷液冷却压缩机用，接在总回气管上，防止排气温度过高。

8、电磁阀 SV3：制热时起作用，根据室内管温来决定是否开启。

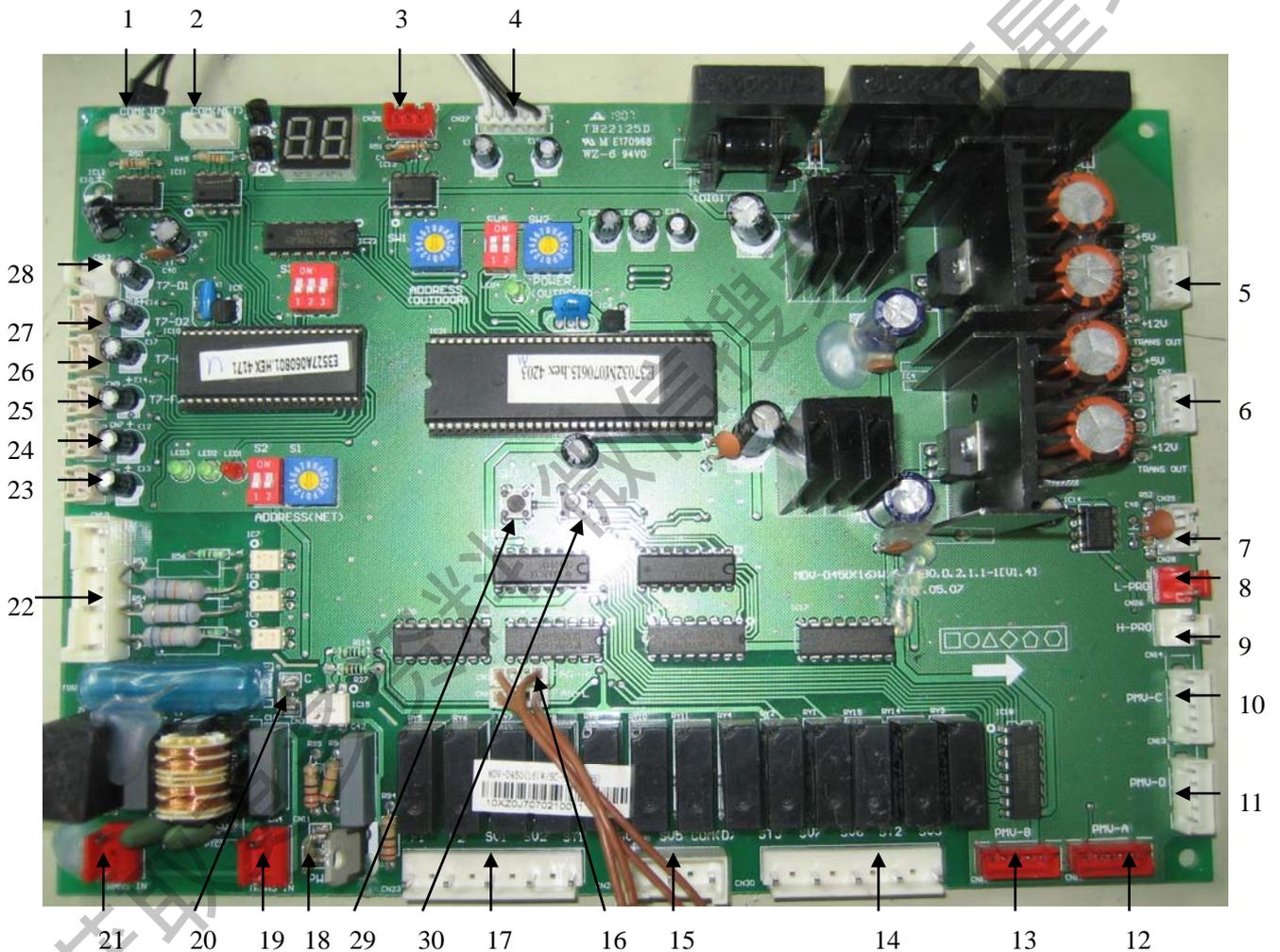
9、电磁阀 SV5：化霜打开时减少冷媒流动阻力及循环时间，制热时起缩短化霜时间的作用。

10、**电磁阀 SV6**：制冷刚开启时打开 10 分钟后，根据排气温度调节；当排气温度大于等于 90℃时，立即开启，强制制冷时也会开启。

11、**油分离器**：压缩机运行时会把冷冻油随制冷剂一起带出，为了避免压缩机缺油及制冷量下降现象，在压缩机排气口设置油分离器，把冷冻油与制冷剂分离，使冷冻油回到压缩机。

12、**气液分离器**：分离液态制冷剂，保证压缩机压缩气状制冷剂；同时侧出管为气平衡管。

## 2、电控功能介绍



1——CN6 与计费电表，RS-485 信号。

2——CN5 接室外监控器。

3——CN25 室外机多联时用，接另外一个室外通讯接口。

4——CN27 白色：室外环境温度 T4，黑色：室外管温，两个传感器阻值为 25℃下 10KΩ。

5——CN1 变压器 1 输出，两路空载输出分别为 15.5V 及 10.5V 交流电。

- 6——CN2 变压器 2 输出，两路空载输出分别为 15.5V 及 10.5V 交流电。
- 7——CN29 与室内机通讯接口，RS-485 信号。
- 8——CN26 低压压力开关接口。
- 9——CN13 高压压力开关接口。
- 10——CN14 室外电子膨胀阀 C 接口。
- 11——CN13 室外电子膨胀阀 D 接口。
- 12——CN16 室外电子膨胀阀 A 接口。
- 13——CN15 室外电子膨胀阀 B 接口。
- 14——CN30 电磁阀 SV3、SV6、辅助四通阀 ST2、ST3 输出接口。
- 15——CN24 电磁阀 SV4、SV5、数码压缩机输出接口。
- 16——CN17、CN21 分别为室外风机的高低风档继电器控制接口。
- 17——CN23 定速压缩机 FIX-1、FIX-2、电磁阀 SV1、SV2、主四通阀输出接口。
- 18——CN11 PWM 卸载阀输出接口。
- 19——CN4 变压器 1 电源输入接口
- 20——给室外风机提供电源。
- 21——CN3 变压器 2 电源输入接口
- 22——CN10 电源输入接口。
- 23——预留
- 24——预留
- 25——CN9 定频压缩机 2 排气温度传感器接口。70℃时阻值为 9.569KΩ。
- 26——CN19 定频压缩机 1 排气温度传感器接口。70℃时阻值为 9.569KΩ。
- 27——CN18 数码压缩机排气温度传感器接口。
- 28——预留
- 29——SW3 强制制冷
- 30——SW4 点检

	显示内容	备注
正常显示		
1	室外机地址	0, 1, 2, 3, 4
2	室外机本机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	模块室外机台数	主机有效
4	室外机总能力	能力需求

	显示内容	备注
5	室内机能力总需求	主机有效
6	主机修正后的总能力需求	主机有效
7	运转模式	0, 1, 2, 3, 4
8	该外机实际运行能力	能力需求
9	风机状态	0, 1, 2
10	T2 平均	实际值
11	T3 管温	实际值
12	T4 环境温度	实际值
13	数码排气温度	实际值
14	定频 1 排气温度	实际值
15	定频 2 排气温度	实际值
16	数码电流	实际值
17	定频 1 电流	实际值
18	定频 2 电流	实际值
19	电子膨胀阀 A 开度	实际值×8
20	电子膨胀阀 B 开度	实际值×8
21	电子膨胀阀 C 开度	实际值×8
22	电子膨胀阀 D 开度	实际值×8
23	室内机台数	实际值
24	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示 00
25	--	点检结束

显示内容定义如下：

正常显示：待机时为室内机台数，有能力需求后为数码压缩机输出百分值

运转模式（关机：0 送风：1 制冷：2 制热：3 强制制冷：4）

运转风速（关机：0 低风：1 高风：2）

PMV 开度（脉冲数=显示值×8）

室内机台数（能与室外机正常通讯的室内机）

故障保护信息原因分析及对策，见下表：

代码	故障现象	原因	处理
E0	室外机通讯故障	信号连接线接线不规范	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E1	相序错误	三相电源相序错误	对调其中任意两相的电源接线
		三相电源缺相	检查供电电源及电源线
E2	室内外机通信故障	信号连接线接线不规范	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置

代码	故障现象	原因	处理
		主板故障	更换主板
E3	T3 管温传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器
		主板故障	更换主板
E4	T4 室外温度传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器
		主板故障	更换主板
E5	数码排气温度传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器
		主板故障	更换主板
E8	室外机地址错误故障	地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
H0	模式冲突故障	制冷制热模式冲突	统一开机模式
H1	芯片之间通讯故障	室外机主板故障	更换主板
H2	室外机台数减少故障	运行其时通讯线松脱	重接并保护接线可靠
		多个模块并联时个别室外机突然断电	重新固定并上电。
H3	室外机台数增加故障	突然增加室外机台数	重新上电
P1	高压保护	见表下面说明	
P2	低压保护	见表下面说明	
P3	数码压缩机电流保护	见表下面说明	
P4	压缩机排气温度保护	见表下面说明	
P5	室外冷凝器高温保护	见表下面说明	
P7	1号定频压缩机电流保护	见表下面说明	
P8	2号定频压缩机电流保护	见表下面说明	
d0	系统进行回油（正常）		
dF	系统进行化霜（正常）		

(1) P1 高压保护--高压端压力力过高（压力大于 3.3MPa）

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。

- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

(2) P2 低压保护—低压端压力过低（低于 0.03MPa）

- 制冷剂不足。
- 系统有堵塞，如过滤器或节流部件等堵塞。
- 室内机风量或负荷过小。
- 截止阀未打开。

(3) P3、P7、P8 压缩机电流保护

- 系统负荷过大。
- 冷媒充注过多。
- 热交换器散热不良。
- 压缩机故障。

(4) P4 压缩机排气温度保护

- 冷媒充注过多或过少
- 系统内存有大量空气
- 热交换器散热不良
- 负荷过大

(5) P5 室外冷凝器高温保护（T3 大于 65℃ 3 秒钟）

- 系统内存有大量空气
- 冷凝器散热不良

## 美的[H]系列家庭式中央空调

第一节	自由变频家庭中央空调.....	231
第二节	M--HOME系列户式水机.....	245
第三节	变频水系统家用中央空调.....	256
第四节	变频风管机家用中央空调.....	261
第五节	组合变频家庭中央空调.....	265

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 美的[H]系列家庭式中央空调

### 第一节、自由变频家庭中央空调

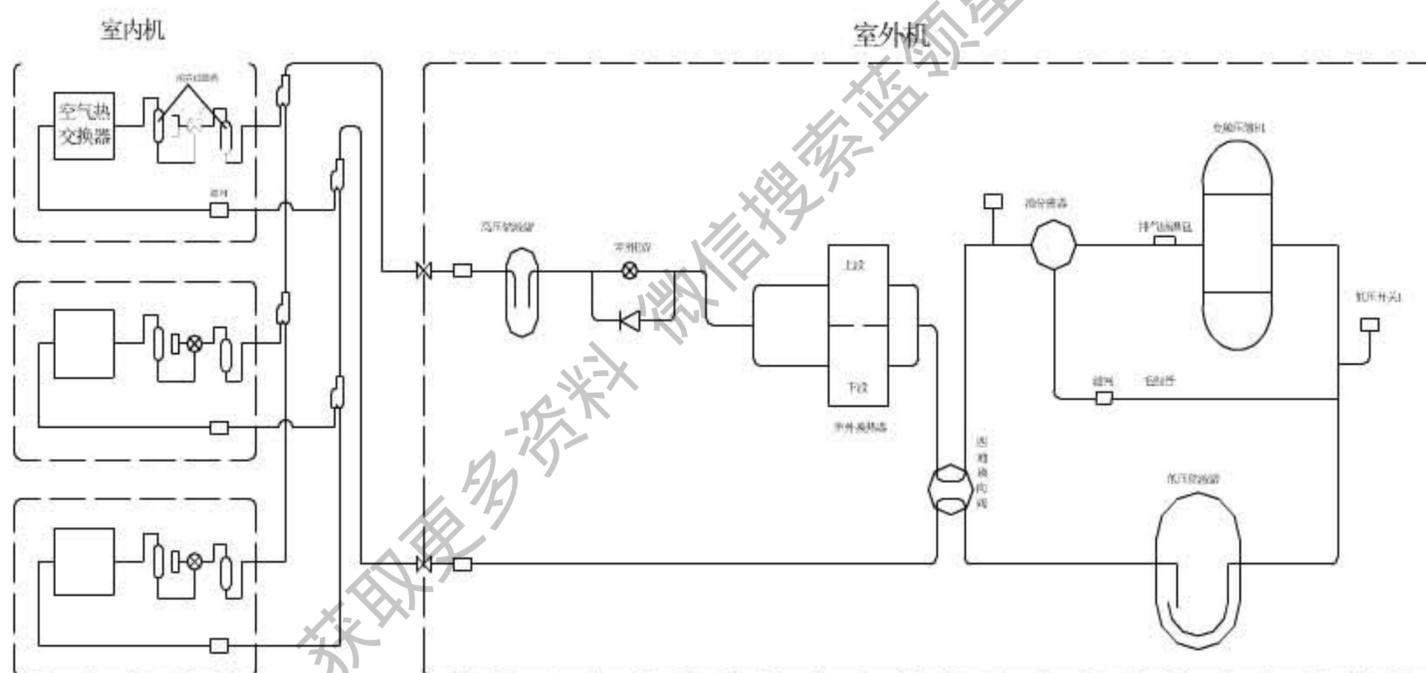
#### 一、产品简介

自由变频家庭变频空调采用名牌变频压缩机及采用多级能量调节技术，系统更节能、更稳定、更舒适。具有体积小、运行可靠、安装维修方便的特点。在本节重点介绍 MDV[H]-J80W-310、MDV[H]-J120 (140) W-511、MDV[H]-J160 (180) W-720 机型。



#### 二、MDV[H]-J80W-310 自由变频一拖多室外机

##### 1、制冷系统原理图



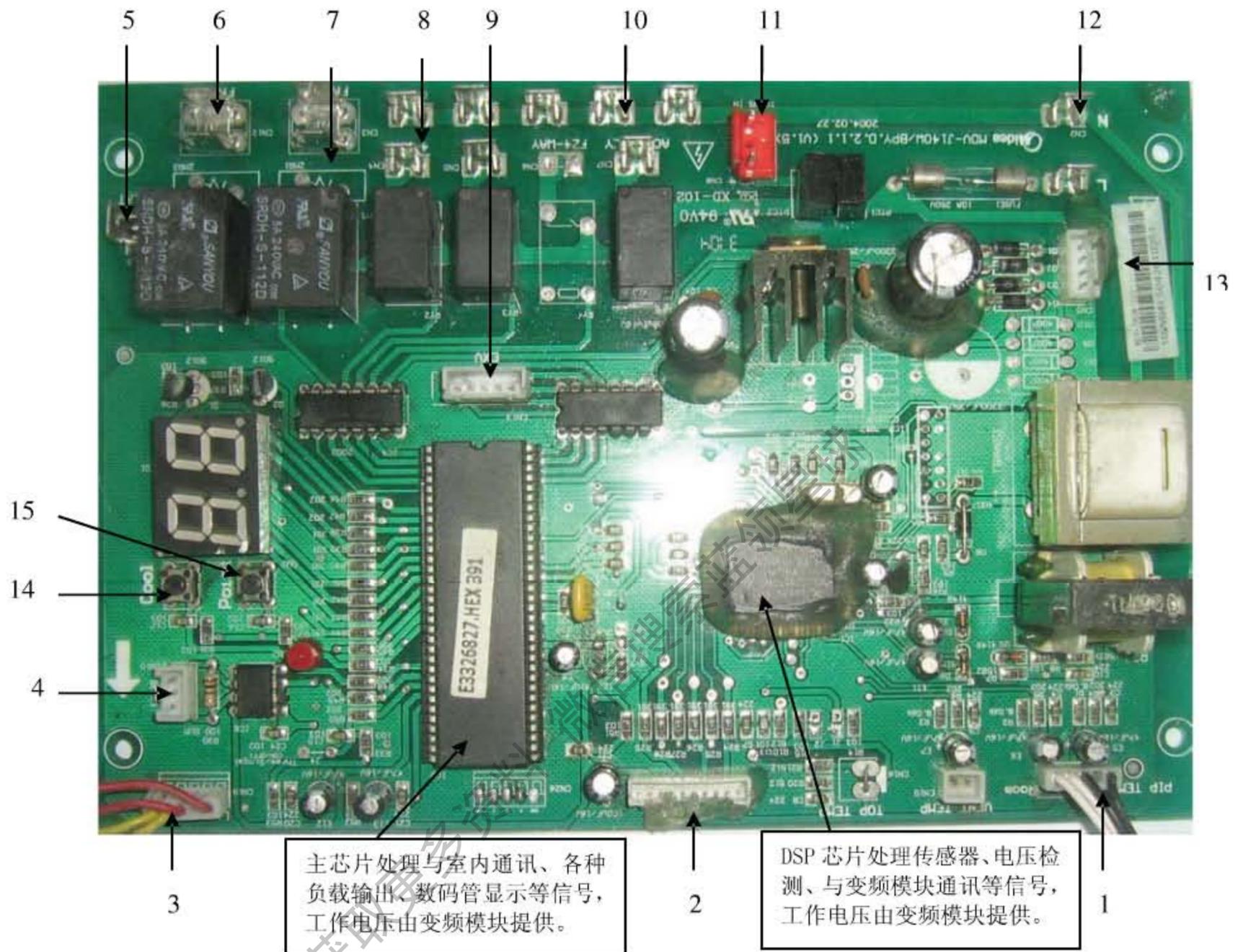
##### 2、功能介绍:

- 1)、压缩机：采用日立公司的变频转子压缩机以 42HZ—97HZ 运转。
- 2)、高压压力开关：防止压力过高，当高压压力大于  $3.3 \pm 0.15\text{MPa}$  时断开，恢复压力为  $2.4 \pm 0.2\text{MPa}$ 。
- 3)、低压压力开关：当低压压力过低时起保护作用，低于  $0.03 \pm 0.03\text{MPa}$  时断开，恢复压力为  $0.10 \pm 0.05\text{MPa}$ 。
- 4)、高压储液罐：储存过多的制冷剂。
- 5)、低压储液罐：起汽液分离及储存冷媒的作用。
- 6)、油分离器：分离压缩机油，保证系统在不同负荷下及时回油。

7)、室外机电子膨胀阀 EXV: 制热运行时调节系统过热度, 起节流降压作用。

8)、电磁四通阀: 起制冷制热换向作用。

### 3、室外机电控介绍:

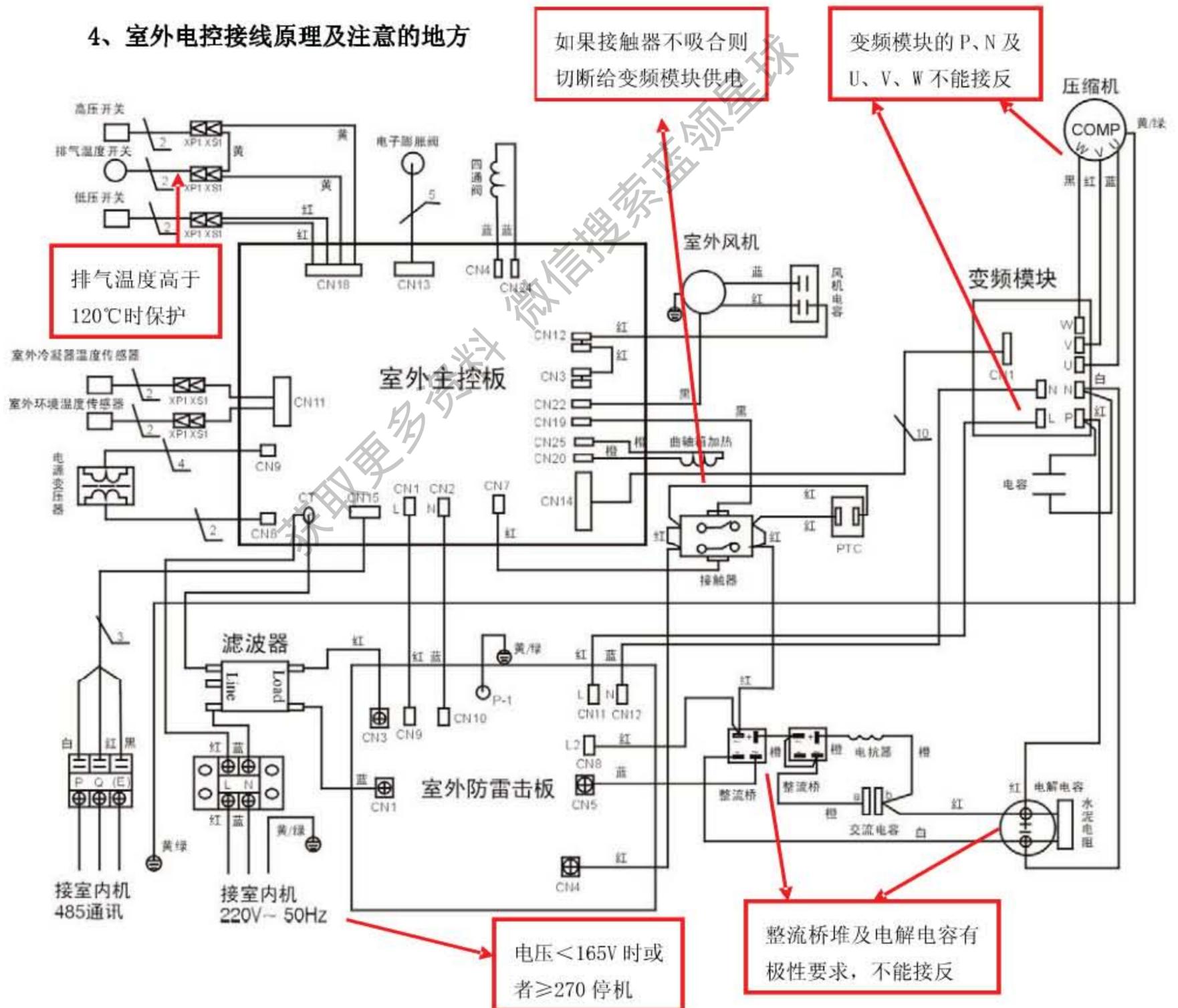


- 1——CN11 白色: 室外环境温度 T4, 黑色: 室外管温, 两个传感器阻值为 25℃ 下 10KΩ。
- 2——CN14 接至变频模块, 一方面控制压缩机频率, 另一方面由变频模块给主控板供电。
- 3——CN18 红色: 接低压压力开关, 黄色: 接高压压力开关及排气温控器。
- 4——CN15 与室内机通信口, RS-485 信号。
- 5——CN25 压缩机加热带。
- 6——CN12 室外风机低风档。
- 7——CN3 室外风机高风档。
- 8——CN4 四通阀输出。
- 9——CN13 室外机电子膨胀阀驱动口。
- 10——CN7 上电 2s 后, 此处输出 220V 电压, 驱动后面接触器吸合, 从而使 PTC 短接。

- 11——变压器输入，220V。
- 12——CN1、CN2 电源火线、零线输入。
- 13——变压器输出，一般空载为 16V 交流电。
- 14——强制制冷按钮。
- 15——点检按钮。



#### 4、室外电控接线原理及注意的地方



#### 5、空调故障及排除方法

### 5.1 故障保护状态指示

待机时数码管显示“—”；

压缩机运转时数码管显示能力值；

化霜时数码管显示“d F”；

故障保护时数码管显示信息代码如下：

显示内容	故障或保护定义
E 1	相序错误
E 2	室内外机通信故障
E 3	室外变频通信故障
E 4	室外温度传感器故障
E 5	电压保护故障
P 1	高压保护
P 2	低压保护
P 3	压缩机电流保护
P 4	压缩机排气温度保护
P 5	室外冷凝器高温保护
P 6	模块保护

### 5.2、常见故障及解决方法

故障保护信息原因分析及对策，见下表：

代码	故障现象	原因	处理
E1	相序错误	三相电源相序错误	对调其中任意两相的电源接线
		三相电源缺相	检查供电电源及电源线
E2	室内外机通信故障	信号连接线接线不规范	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E3	室外变频通信故障	主芯片与 DSP 芯片通讯故障	更换主板
E4	室外温度传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器
		主板故障	更换主板
E5	电压保护故障	电源电压过低或过高	提供稳定电压
		主板故障（如变压器开路等）	更换主板
P1	高压保护	见表下面说明	
P2	低压保护	见表下面说明	

代码	故障现象	原因	处理
P3	压缩机电流保护	见表下面说明	
P4	压缩机排气温度保护	见表下面说明	
P5	室外冷凝器高温保护	见表下面说明	
P6	模块保护	见表下面说明	

(1) P1 高压保护—高压端压力力过高（压力大于 3.3MPa）

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。
- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

(2) P2 低压保护—低压端压力过低（低于 0.03MPa）

- 制冷剂不足。
- 系统有堵塞，如过滤器或节流部件等堵塞。
- 室内机风量或负荷过小。

(3) P3 压缩机电流保护

- 系列负荷过大。
- 冷媒充注过多。
- 热交换器散热不良。
- 压缩机故障。

(4) P4 压缩机排气温度保护（变频压缩机排气温度大于 120℃）

- 冷媒充注过多或过少
- 系统内存有大量空气
- 热交换器散热不良

(5) P5 室外冷凝器高温保护（T3 大于 65℃ 3 秒钟）

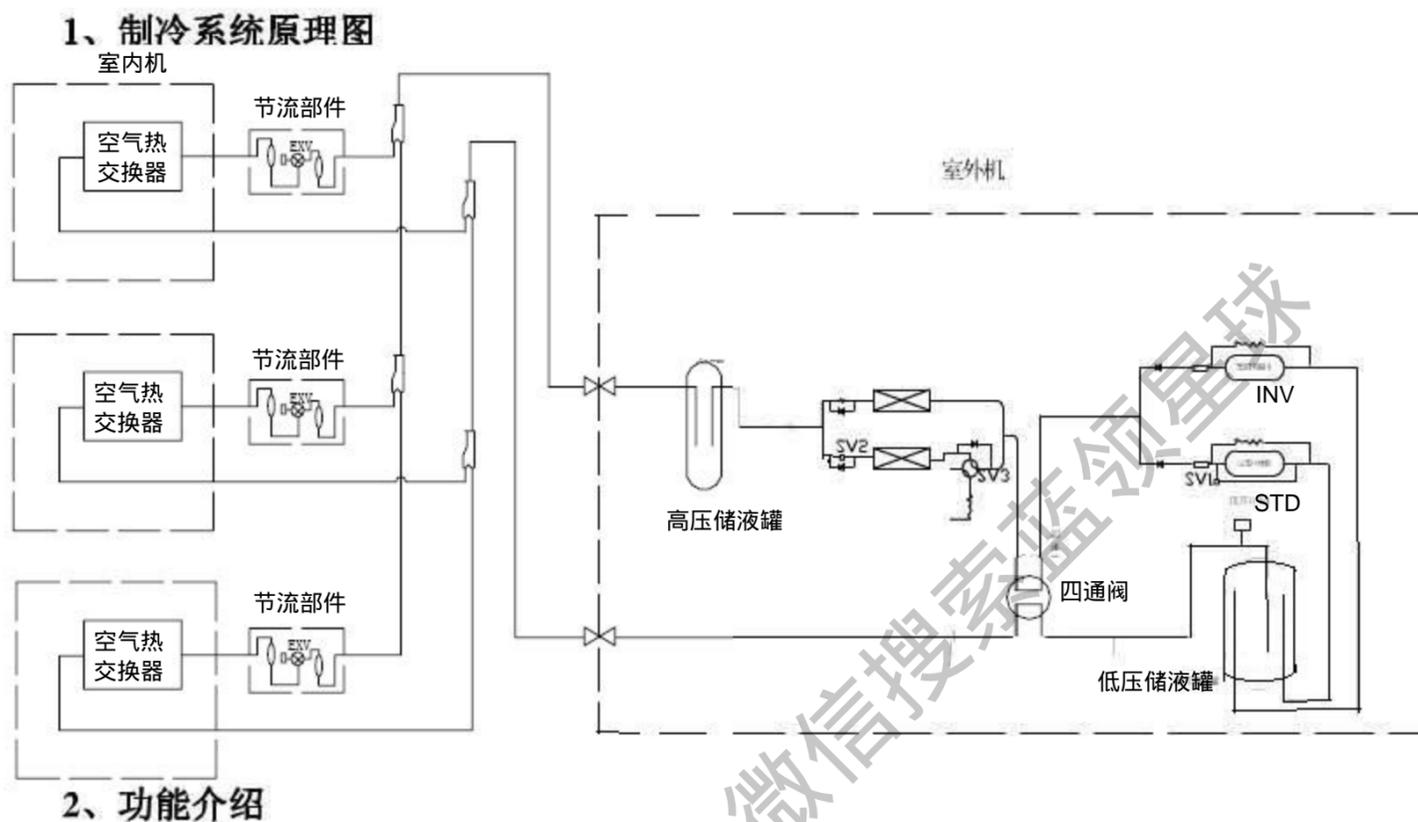
- 系统内存有大量空气
- 冷凝器散热不良

(6) P6 变频模块保护

- 变频模块散热不良。

- 变频模块故障
- 压缩机电流过大
- 压缩机漏电

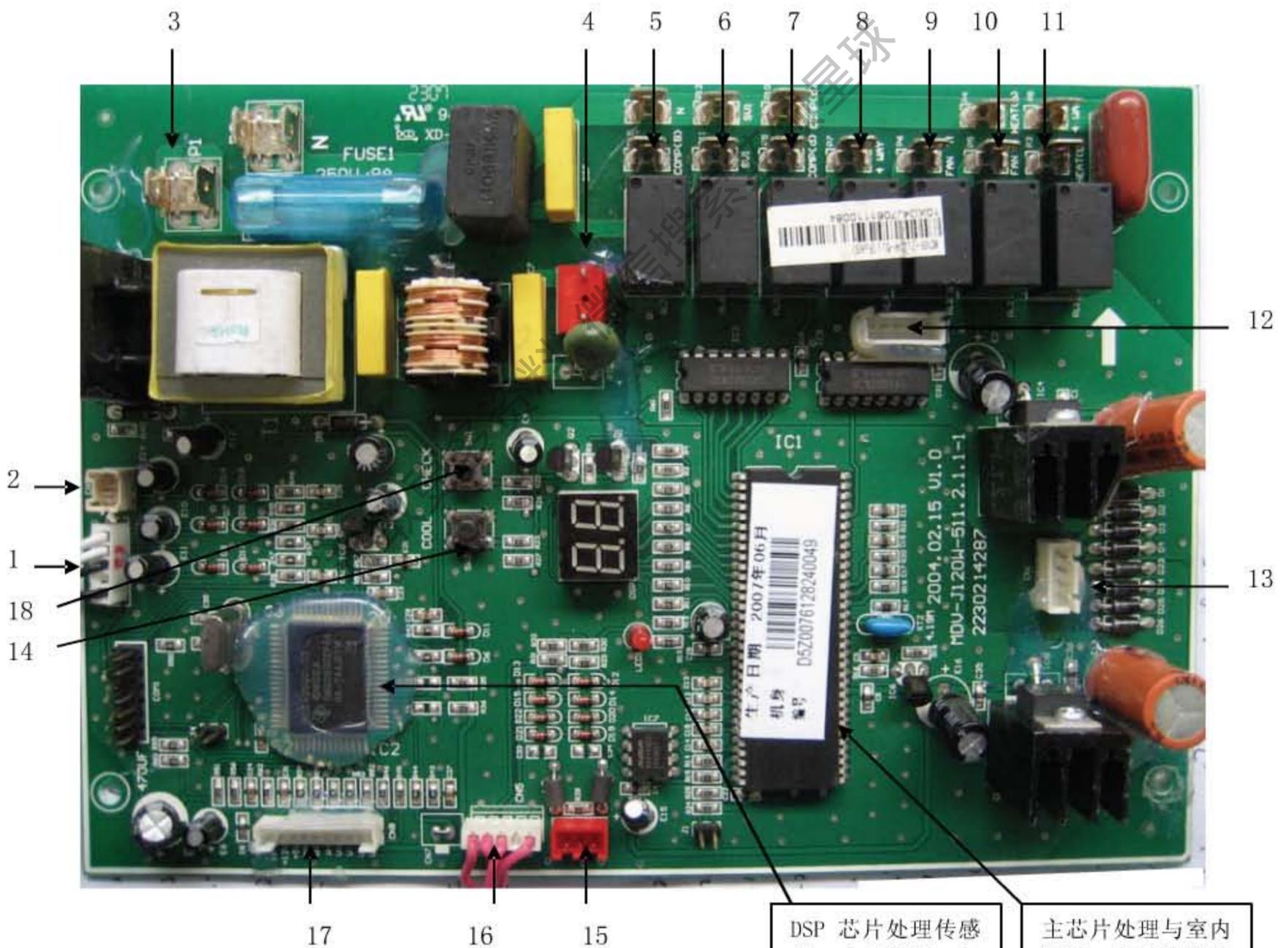
## 二、MDV[H]-J120 (140) W-511 自由变频一拖多室外机



- 1)、**室外电子膨胀阀控制：**制热运行时调节系统过热度，起节流降压作用。室外机重新上电后，室外电子膨胀阀先关闭，然后打开一定的开度处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度，压缩机全部停机后，室外电子膨胀阀先关闭，然后开至 216 脉冲开度，然后处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度。
- 2)、**室内电子膨胀阀控制：**室内机重新上电，室内电子膨胀阀先关闭，然后开至一定的开度，处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度，压缩机全部停机后，室内电子膨胀阀先关闭，然后开至一定的开度，处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度。
- 3)、**压缩机及电磁阀 SV1 的控制：**采用变频旋转式压缩机以 42HZ—120HZ 运转，配合定速压缩机的启停。收到压缩机开机指令后，54 赫兹启动变频压缩机，持续运转一会儿，降频率到 42HZ，打开电磁阀 SV1，几秒后启动定速压缩机，再过 2 秒后关 SV1，定速压缩机启动时间累计达到一段时间，关闭定速压缩机，然后打开 SV1 持续几十秒，变频压缩机继续以 42HZ 运转几十秒：之后由能力需求判断是否需要开启定频压缩机，双压缩机启动后，根据内机实际能力需求调节阶段。

- 4)、电磁阀 SV2 的控制：制热时用，和主四通阀控制一致。
- 5)、辅助四通阀 SV3 的控制：开定速压缩机时用，控制接在定速压缩机接触器的反向触点上，定速压缩机开时，四通阀不动作，反之定速压缩机关时，四通阀开启。
- 6)、主四通阀：起制冷制热换向作用。
- 7)、低压压力开关：当低压压力过低时起保护作用，低于  $0.03 \pm 0.03\text{MPa}$  时断开，恢复压力为  $0.10 \pm 0.05\text{MPa}$ 。
- 8)、油分离器：分离压缩机油，保证系统在不同负荷下及时回油。
- 9)、低压储液罐：起汽液分离及储存冷媒的作用。
- 10)、高压储液罐：储存过多的制冷剂。

3、室外机电控介绍：



- 1——CN6 白色：室外环境温度 T4，黑色：室外管温 T3。
- 2——CN9 变频压缩机排气温度传感器。
- 3——P1 火线。
- 4——CN3 变压器输入，220V。

DSP 芯片处理传感器、电压检测、与变频模块通讯等信号，工作电压由变频模块提供。

主芯片处理与室内通讯、各种负载输出、数码管显示等信号，工作电压由变压器提供。

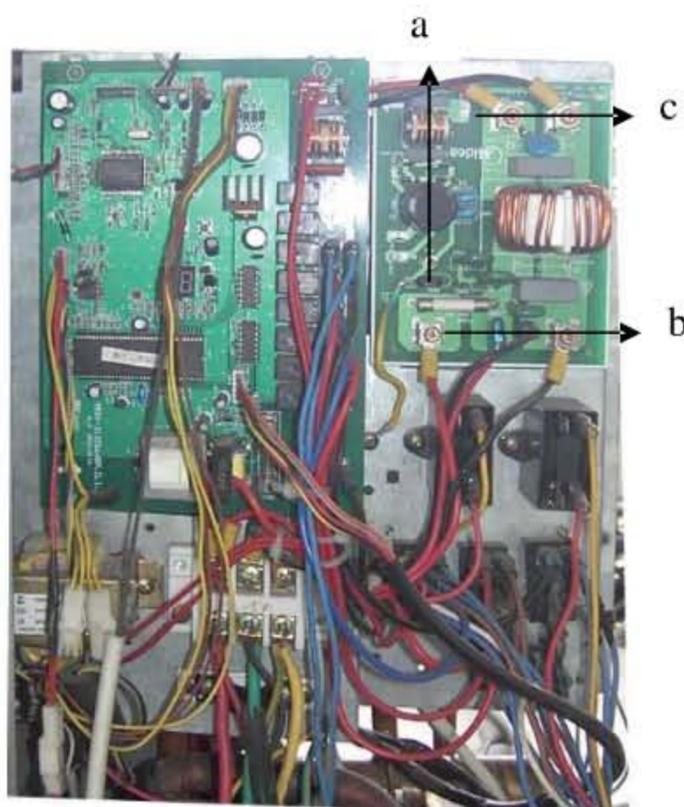
- 5——P15 COMP (B)，上电 2s 后，此处输出 220V 电压，驱动后面接触器吸合，从而使 PTC 短接。
- 6——P11 SV1，定速压缩机启动前 10S 开启，开启 2S 后关闭，定频压缩机关闭后打开 62S。
- 7——P9 COMP (D)，定速压缩机输出。
- 8——P7 4WAY 及 SV2 接口，制热时用。
- 9——P6 FAN (H)，室外风机高风。
- 10——P5 FAN (L)，室外风机低风，室外风机高低风切换由室外环境温度控制。
- 11——P3 HEAT (B)，变频压缩机曲轴箱加热带控制。变频压缩机关，曲轴箱加热带就开，变频压缩机开，曲轴箱加热带就关。
- 12——CN2 室外机电子膨胀阀驱动口。
- 13——CN1 变压器输出，一般空载为 16V 交流电。
- 14——COOL 强制制冷按钮。
- 15——CN4 与室内机通信口，RS-485 信号。
- 16——CN5 接低压压力开关。
- 17——CN8 接至变频模块，一方面控制压缩机频率，另一方面由变频模块给主控板供电。
- 18——CHECK 点检按钮。

点检顺序如下：



#### 4、室外机整机电控

##### 4.11、正面

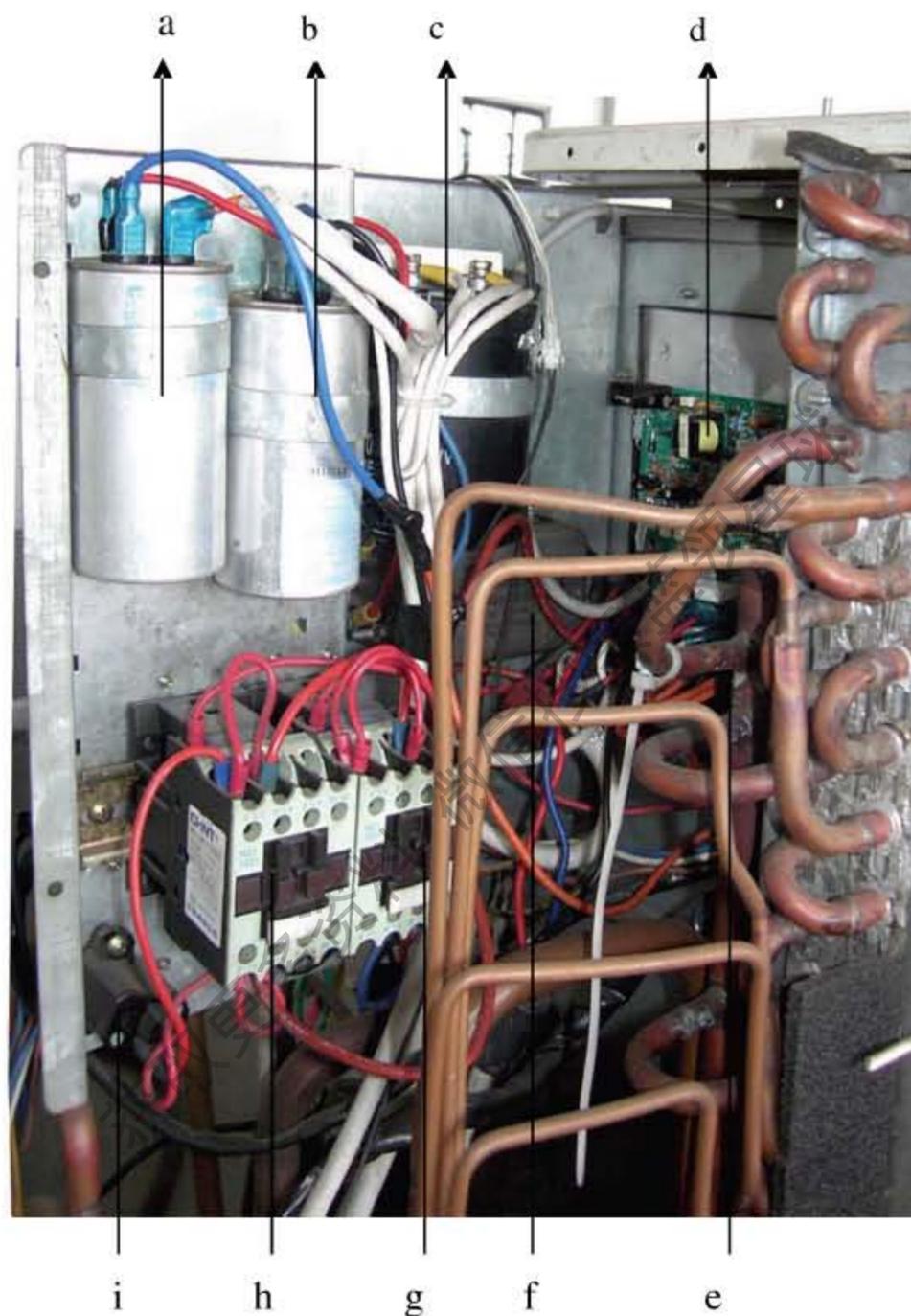


a——防雷击板，主要用于抗干扰，把杂波滤除后给后续电路使用。

b——防雷击板输入，220V。

c——防雷击板输出，220V。

## 2、电控背面



a——定速压缩机运行电容。

b——变频器中吸收谐波电容。

c——变频器滤波电容，上面白色为水泥电阻，用于整机断电后放电。注意：整机断电后一般过几分钟后再进行测试维修，此处电量非常大，一般短时间内不能把电充分放完。

d——30A 的变频模块。

e——两个 35A 的桥堆。

f——电源滤波器，滤除干扰。

g——定速压缩机启动接触器。

h——短接 PTC 用接触器（上电 2s 后吸合）。

i——PTC。

#### 4、室外电控接线原理及注意的地方

参考 P 233 页 MDV[H]-J80W-310 自由变频一拖多室外机的室外电控接线原理及注意的地方

#### 5、空调故障及排除方法

##### 5.1 故障保护状态指示

待机时数码管显示“—”；

压缩机运转时数码管显示能力值；

化霜时数码管显示“d F”；

故障保护时数码管显示信息代码如下：

显示内容	故障或保护定义
E 1	相序错误
E 2	室内外机通信故障
E 3	室外变频通信故障
E 4	室外温度传感器故障
E 5	电压保护故障
P 1	高压保护
P 2	低压保护
P 3	压缩机电流保护
P 4	压缩机排气温度保护
P 5	室外冷凝器高温保护
P 6	模块保护

##### 5.2、常见故障及解决方法

故障保护信息原因分析及对策，见下表：

代码	故障现象	原因	处理
E1	相序错误	三相电源相序错误	对调其中任意两相的电源接线
		三相电源缺相	检查供电电源及电源线
E2	室内外机通信故障	信号连接线接线不规范	规范接线
		地址码设置错误	按要求设置
		主板故障	更换主板
E3	室外变频通信故障	变频模块没电供到主控板	检查变频模块是否正常
		主芯片与 DSP 芯片通讯故障	更换主板
E4	室外温度传感器故障	温度传感器与主板接线松脱	重新接上，并保证连接可靠
		温度传感器击穿	更换传感器

代码	故障现象	原因	处理
		主板故障	更换主板
E5	电压保护故障	电源电压过低或过高	提供稳定电压
		主板故障（如变压器开路等）	更换主板
P1	高压保护	见表下面说明	
P2	低压保护	见表下面说明	
P3	压缩机电流保护	见表下面说明	
P4	压缩机排气温度保护	见表下面说明	
P5	室外冷凝器高温保护	见表下面说明	
P6	模块保护	见表下面说明	

(1) P1 高压保护—高压端压力力过高（压力大于 3.3MPa）

- 冷凝器变脏。
- 进出风堵塞。
- 系统液路堵塞。
- 室外风机不运行。
- 制冷剂充注过多。
- 截止阀未打开。

(2) P2 低压保护—低压端压力过低（低于 0.03MPa）

- 制冷剂不足。
- 系统有堵塞，如过滤器或节流部件等堵塞。
- 室内机风量或负荷过小。

(3) P3 压缩机电流保护

- 系列负荷过大。
- 冷媒充注过多。
- 热交换器散热不良。
- 压缩机故障。

(4) P4 压缩机排气温度保护（变频压缩机排气温度大于 120℃）

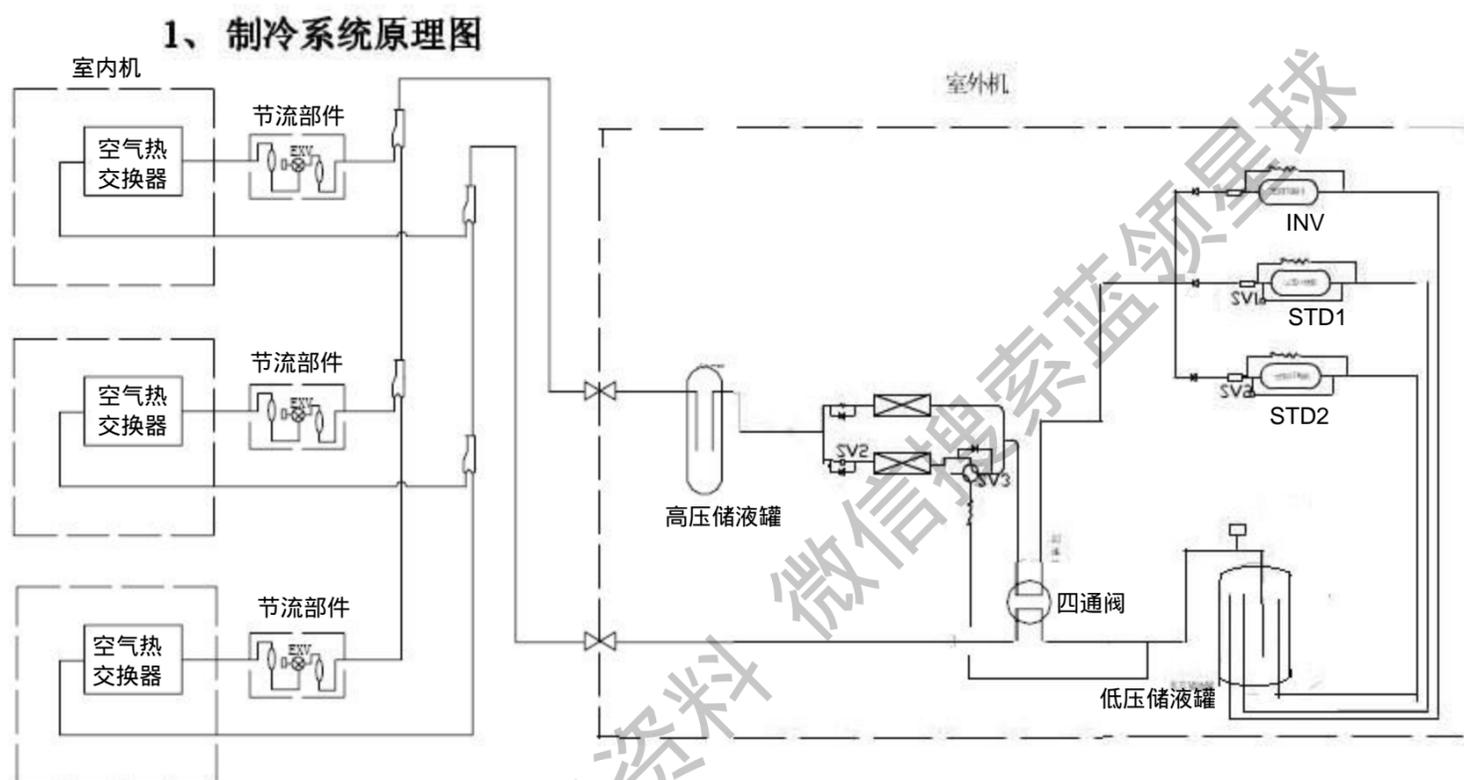
- 冷媒充注过多或过少
- 系统内存有大量空气
- 热交换器散热不良

(5) P5 室外冷凝器高温保护（T3 大于 65℃ 3 秒钟）

- 系统内存有大量空气

- 冷凝器散热不良
- (6) P6 变频模块保护
- 变频模块散热不良。
- 变频模块故障。
- 压缩机电流过大。
- 压缩机漏电。

### 三、MDV[H]-J160 (180) W-720 自由变频一拖多室外机



#### 2、功能介绍

- 1)、**室外电子膨胀阀控制：**制热运行时调节系统过热度，起节流降压作用。制热运行时调节系统过热度，起节流降压作用。室外机重新上电后，室外电子膨胀阀先关闭，然后打开一定的开度处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度，压缩机全部停机后，室外电子膨胀阀先关闭，然后开至 216 脉冲开度，然后处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度。
- 2)、**室内电子膨胀阀控制：**室内机重新上电，室内电子膨胀阀先关闭，然后开至一定的开度，处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度，压缩机全部停机后，室内电子膨胀阀先关闭，然后开至一定的开度，处于待机状态，压缩机启动后开至目标开度。
- 3)、**压缩机的控制：**采用变频旋转式压缩机以 42HZ-96HZ 运转，配合 2 个定速压缩机的启停。外机接收到压缩机开机指令后，启动变频压缩到 54HZ，运转几十秒后，

启动定速压缩机 1，（制热时定频压缩机 2 也启动，启动后四通阀换向，继续运行几秒后所有定频压缩机关闭几十秒，所有定频压缩机再次启动，主四通阀掉电，定频压缩机 2 运行几秒后，主四通阀再次通电换向，所有定频压缩机继续运行几秒钟），判断系统的能力需求，分别控制如下：

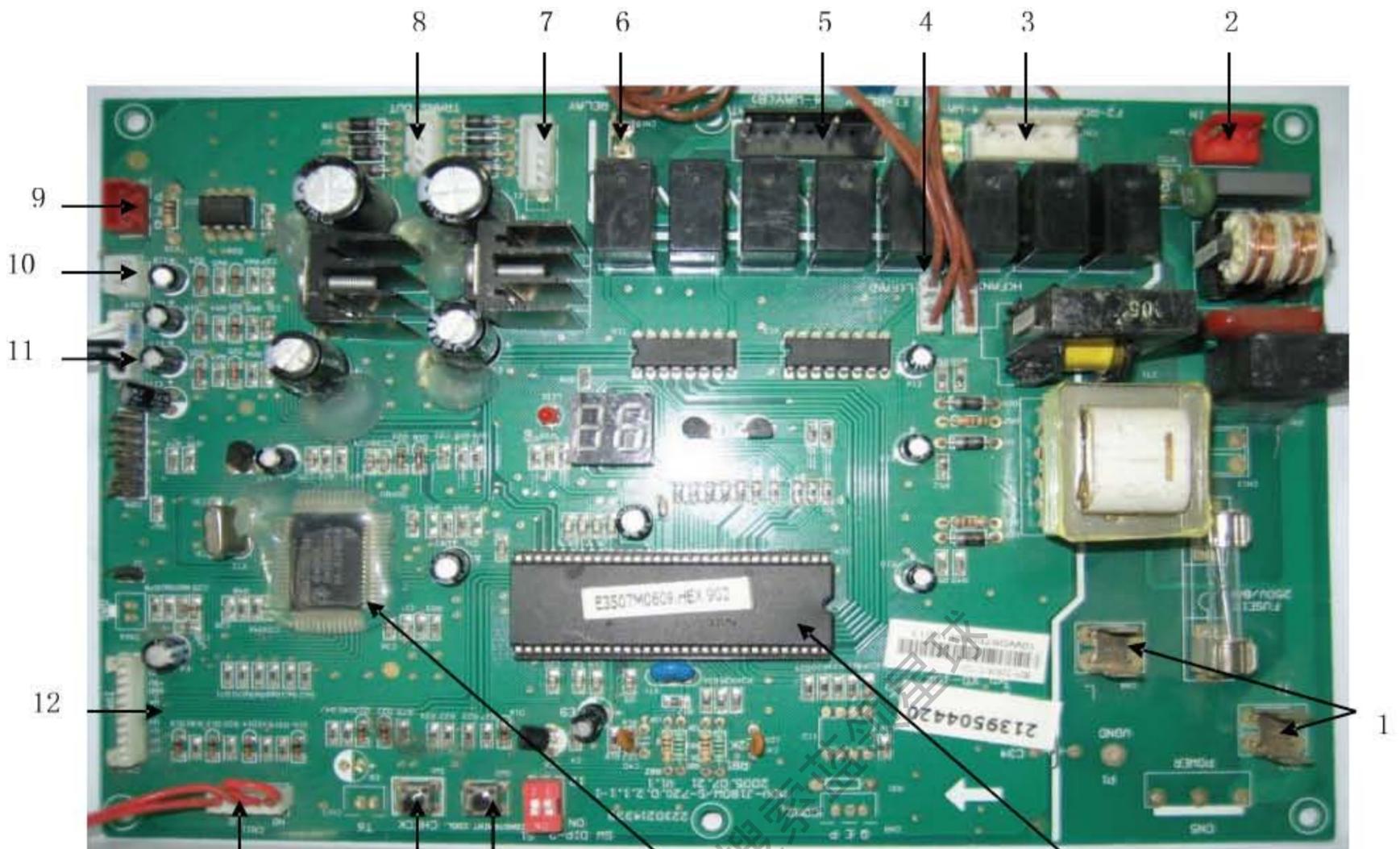
①、如只需要开变频压缩机：（定频压缩机 1（F1）运行数分钟，F1 停，停几十秒后再启动运转几十秒，再停——制热不进行这一步骤）；变压缩机以 54HZ 运行数分钟，经过启动升频程序逻辑后，直接调节到指定频率，进入根据内机实际能力需求调节阶段。

②、如需开变频压缩机+定频压缩机 1（F1）：F1 运转数分钟后停机几十秒，（然后启动运转几十秒，再停机几十秒后启动——制热不进行这一步骤）；变频压缩机 54HZ 运转数分钟，经过启动升频程序逻辑后，直接调节到指定频率，进入根据内机实际能力需求调节阶段。

③、需要开变频压缩机+定频压缩机 1（F1）+定频压缩机 2（F2）：F1 运转后马上启动 F2，F1, F2 各自运转数分钟秒后停机几十秒，然后 F1, F2 间隔 1 秒钟前后启动，（F1, F2 运转几十秒后再停机几十秒，然后 F1, F2 再次间隔 1 秒钟前后启动——制热不进行这一步骤）；变频压缩机以 54HZ 运转数分钟，经过启动升频程序逻辑后，直接调节到指定频率，而后进入根据内机实际能力需求调节阶段。

- 4)、**电磁阀 SV1、SV2 的控制**：定速压缩机启动卸载使用，控制接在定速压缩机 F1, F2 接触器的反向触点上。
- 5)、**电磁阀 SV3 的控制**：制热时 ON, 制冷时 OFF。
- 6)、**辅助四通阀 SV4 的控制**：当开变频压缩机，变频压缩机+定频压缩机 1 时为 ON，当开变频压缩机 1+定频压缩机 1+定频压缩机 2 时为 OFF。
- 7)、**主四通阀**：起制冷制热换向作用。
- 8)、**低压压力开关**：当低压压力过低时起保护作用，低于  $0.03 \pm 0.03\text{MPa}$  时断开，恢复压力为  $0.10 \pm 0.05\text{MPa}$ 。
- 9)、**油分离器**：分离压缩机油，保证系统在不同负荷下及时回油。
- 10)、**低压储液罐**：起汽液分离及储存冷媒的作用。
- 11)、**高压储液罐**：储存过多的制冷剂。
- 12)、**变频模块降温用风扇 FAN1 的控制**：外机风扇一致。当外风扇开时，FAN1 开；当外风扇关时，FAN1 关。

### 3、室外机电控介绍：



DSP 芯片处理传感器、电压检测、与变频模块通讯等信号，工作电压由变频模块提供。

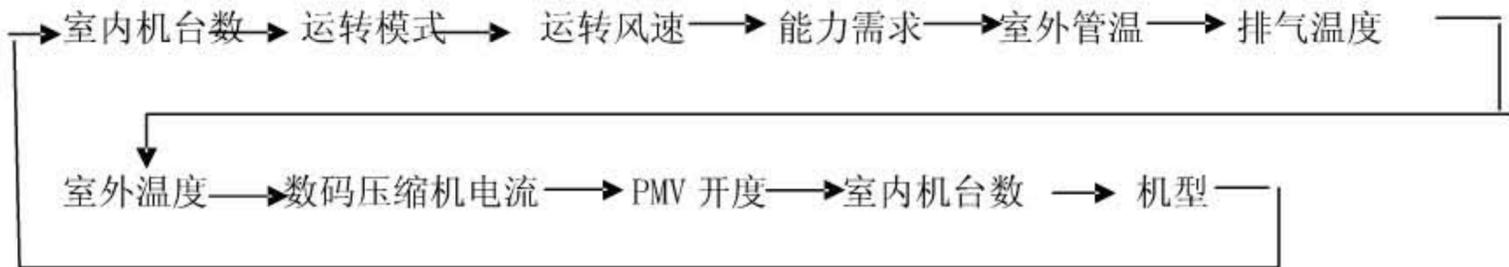
主芯片处理与室内通讯、各种负载输出、数码管显示等信号，工作电压由变压器提供。

- 1——CN8、CN19 火线及零线输入端口。
- 2——CN4 变压器输入，220V。
- 3——CN10 定频压缩机 2、变频模块散热风扇、主四通阀输出接口。
- 4——RY9、RY10 室外风机继电器驱动接口，输入 DC12V，FAN (H)，室外风机高风，FAN (L)，室外风机低风，室外风机高低风切换由室外环境温度控制。
- 5——CN2 分别为定频压缩机 1、热交换器侧单通电磁阀、辅助四通阀、变频压缩机曲轴箱加热带输出接口。
- 6——CN15 上电 2s 后，此处输出 220V 电压，驱动后面接触器吸合，从而使 PTC 短接。
- 7——CN3 室外电子膨胀阀输入接口。
- 8——CN1 变压器输出，一般空载为 16V 交流电。
- 9——CN7 与室内机通信口 P、Q、E，RS-485 信号。
- 10——CN18 变频压缩机排气温度传感器。
- 11——CN14 白色：室外环境温度 T4，黑色：室外管温 T3。
- 12——CN17 接至变频模块，一方面控制压缩机频率，另一方面由变频模块给主控板供电。
- 13——CN11 接低压压力开关。

14——COOL 强制制冷按钮。

15——CHECK 点检按钮。

点检顺序显示说明如下：



#### 4、室外电控接线原理及注意的地方及空调故障及排除方法

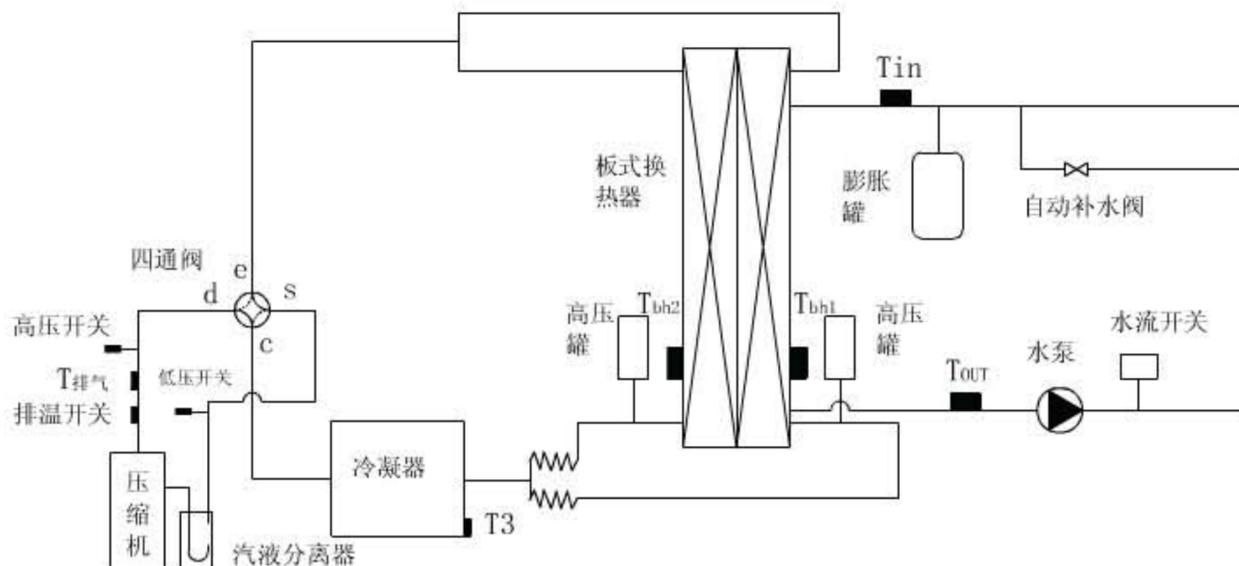
参考 P134 页 MDV[H]-J120 (140) W-511 自由变频一拖多室外机的室外电控接线原理及注意的地方及空调故障及排除方法。

## 第二节、M-Home 系列户式水机

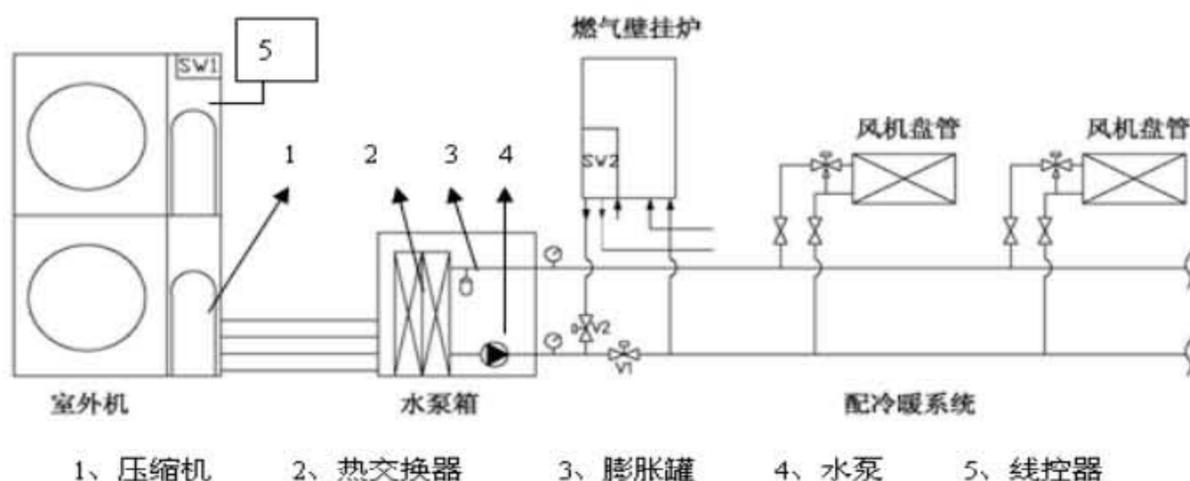
### 一、产品简介

美的 M-Home 户式水系统和燃气壁挂炉系统的结合，以一次冷媒系统辅以天然气、液化石油气、城市煤气为能源，充分满足采暖需求；方便安装的壁挂炉与 M-Home 系统连接，实现了制冷、制热、供生活热水三位一体化，具有安装简便、性能稳定、控制灵活方便、节能性、舒适性、可靠性、没有电磁兼容的问题的优点。按压缩机不同区分为定频水系统及数码水系统。

### 二、系统原理图

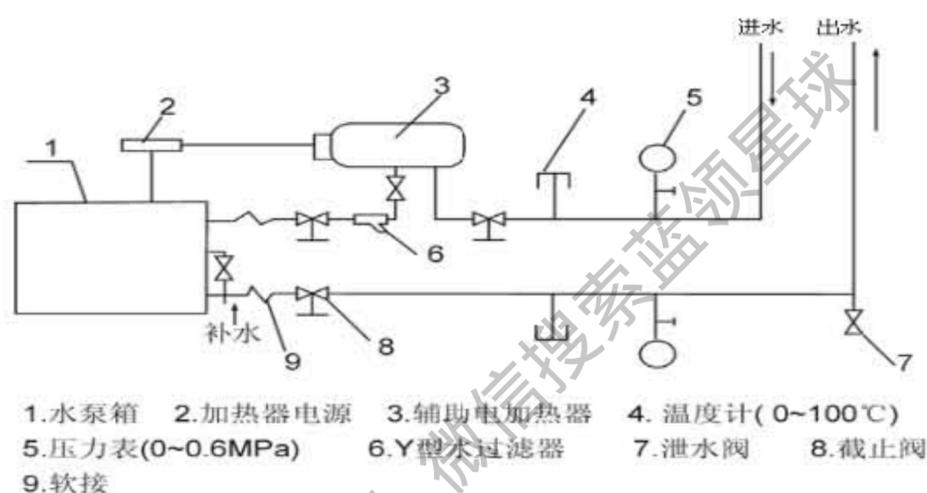


制冷系统原理简图



美的 M-Home 户式水系统和燃气壁挂炉连接系统图

在室外温度低于设计工况中的有关规定时，空调所提供的热量就可能满足不了住宅所需的热量。为了补充这部分热量，用户选用辅助热源—电辅助加热器，其安装图如下：



美的 M-Home 户式水系统和辅助加热器连接系统图

### 三、户式水系统功能介绍

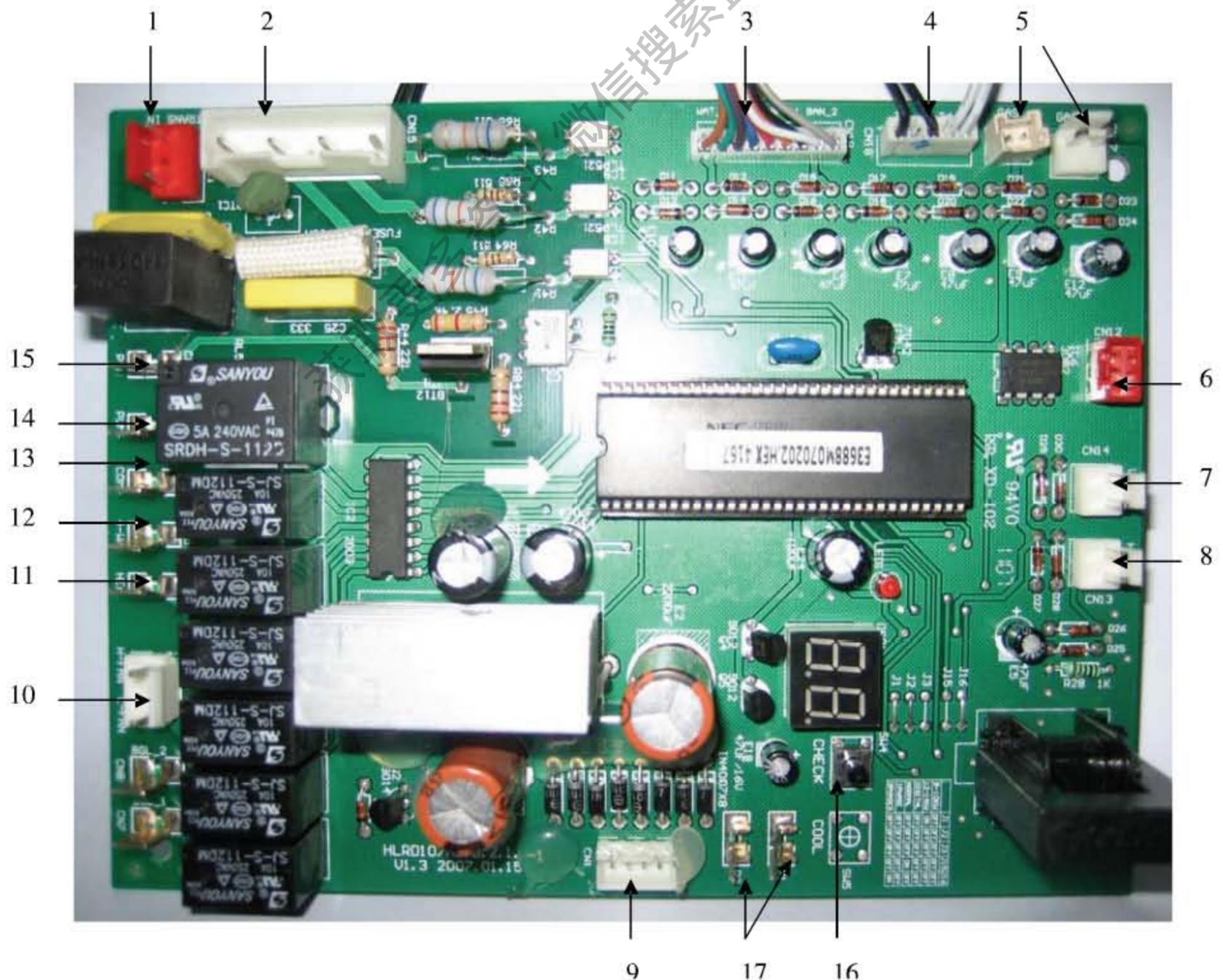
- 1、**模式：**共有四模式，制冷模式、制热模式、水泵模式、停机模式，
- 2、**制冷模式功能：**
  - 1) 制冷模式下四通阀关闭；
  - 2) 出水温度可由线控器设定，设定范围 7~12℃，默认 7℃；
  - 3) 电机风速由 T4 环境温度传感器决定，27℃ 以上开高风。
- 3、**制热模式功能：**
  - 1) 制热模式下四通阀通电换向；
  - 2) 出水温度  $T_{sout}$  设定范围：45~50；默认设定值为 45℃；
  - 3) 电机风速由 T4 环境温度传感器决定，12℃ 以下开高风。
  - 4)  $T_3 \leq 0^\circ\text{C}$  持续 40 分钟进入化霜。期间，四通阀、室外风机关闭，压缩机最大负荷输出。
- 4、**循环水泵的控制：**水泵箱内水泵在接收到任何开机信号时启动。
- 5、**辅助电加热器的控制：**制热模式下才能开启，由出水温度来控制，小于 40℃ 开启。

- 6、各种保护功能：**
- 1) 排气温度保护（数码）---排气温度高于 120℃，则停压缩机。
  - 2) 高低压力开关保护---高压开关在 3.3MPa 断开，2.4MPa 恢复，低压开关在低于 0.05MPa 断开，0.15MPa 恢复。
  - 3) 排气温度开关保护（定频）---与压缩机高压压力开关保护串联使用。
  - 4) 水泵水流检测保护功能---启动水泵，运行 2min 后检测水流开关是否闭合，水流开关闭合后主机启动，若水流开关未闭合，则停止水泵运转，主板显示保护代码 E0，三分钟后重新启动水泵，水泵运行 2min 后再次检测水流开关，如此循环，三次保护之后水泵不再运行、整机停机。只有关机后重新开启，水泵才能运行。

#### 四、户式水系统的控制

下面我们以 HLRD10/AD 为例介绍数码水系统的电控功能。

##### 1、主板功能介绍



- 1——CN11 变压器输入，220V。
- 2——CN15 电源输入端口（接口通用，可采用三相电源室外机为四线输入及单相室外机为两线输入）。
- 3——CN19 水泵箱处温度传感器，包括进、出水温度传感器，板换温度 1、2。
- 4——CN18 白色：室外环境温度 T4，黑色：室外管温 T3。
- 5——CN16、CN17 压缩机排气温度传感器。
- 6——CN12 通讯接口，P、Q、E，RS-485 信号。
- 7——CN14 低压压力开关。
- 8——CN13 高压压力开关、排气温控器。
- 9——CN1 变压器输出，两路空载电压分别为 15.5V 和 10.5V。
- 10——CN2 室外风机（高、低风档）。
- 11——CN3 电辅热控制接口（一般控制接触器线圈）。
- 12——CN9 四通阀输出。
- 13——CN3 压缩机接触器接线口。
- 14——CN5 水泵信号输出。
- 15——CN4 数码压缩机 PWM 阀输出。
- 16——P1、P2 接靶流开关。
- 17——CHECK。

### 8-14KW 户式水系统

点检顺序显示说明如下：

运转模式 → 室外温度 → 能力输出值 → 外换热器管温 → 排气温度 → 出水温度  
回水温度 → 板换温度 1 → 板换温度 2 → 电流 → 最后一次故障或保护代码 → 水温  
设置（制热） → 水温设置（制冷） → 室内机台数 → “——”

### 16/18KW 户式水系统

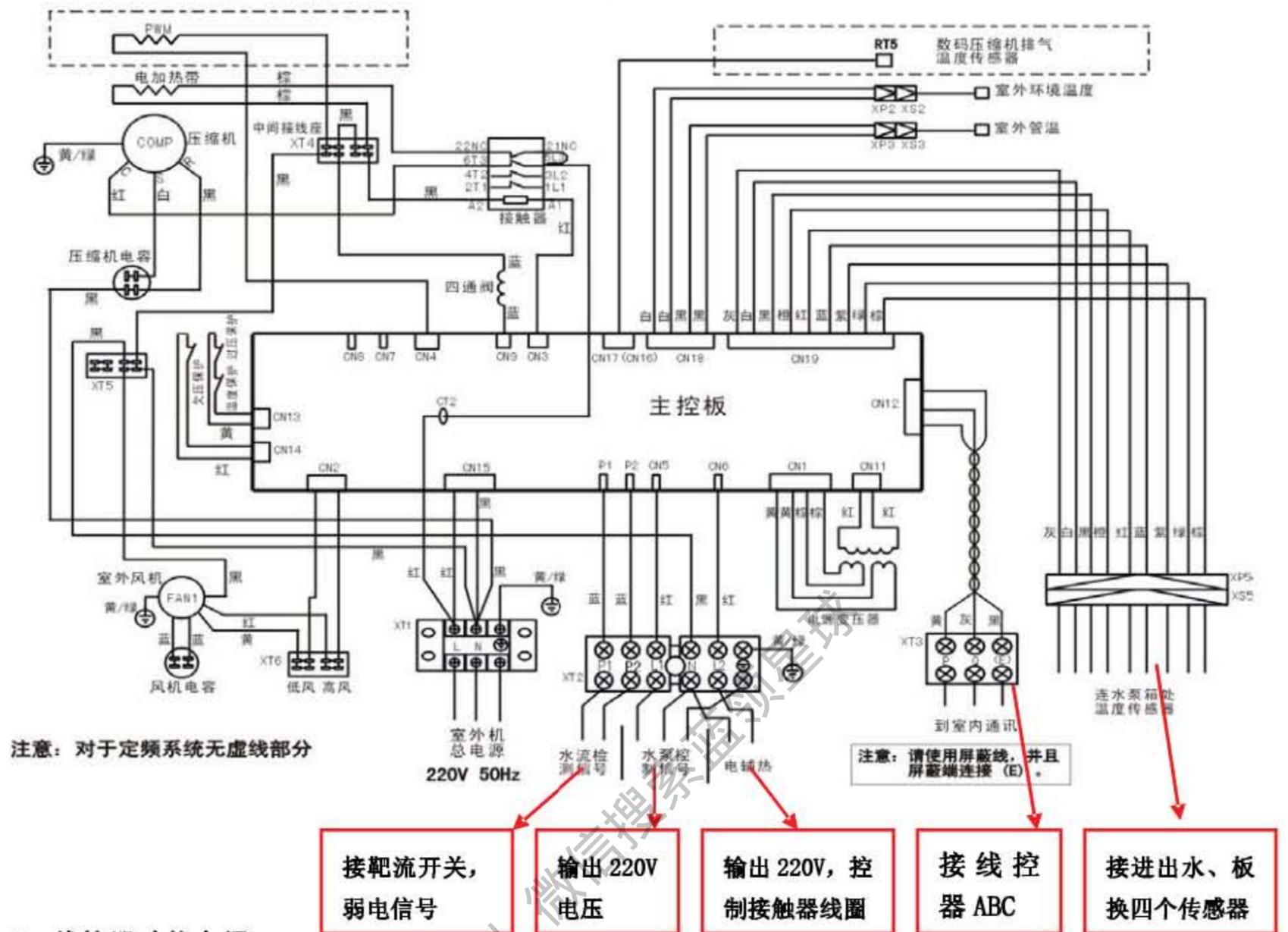
运转模式 → 室外温度 → 能力输出值 → 板换温度 1 → 板换温度 2 → A 系统排气  
温度 → 出水温度 → 回水温度 → A 系统电流 → B 系统电流 → 最后一次故障或保  
护代码 → 水温设置（制热） → 水温设置（制冷） → 室内机台数 → “——”

注：1. 模式：8 关机，1 制冷，2 制热，4 水泵模式

2. 电流和温度都是显示实际值

## 2、电控接线注意事项

室外机接线铭牌



3、线控器功能介绍

KJR-07B(D) (通常称联控器) 是美的户式水系统专用的控制器。它可以对每个风机盘管 (一个风机盘管使用一个联控器) 进行单独控制。若一个联控器打开, 则主机就打开, 当所有联控器都关闭后, 主机关闭。

联控器正面如下图 (内部):



- a、A、B、C——RS-485 信号通信端口。
- b、RT1 —— T1 感温包。
- c、SW1——地址拨码。由于使用多个联控器，因此需要不同的地址。当某个末端地址拨到 0 时,这个联控器就是主机，只要主机的模式、风速或温度等参数发生变化，则其他非 0 地址的联控器也跟着动。
- d、点检——按下此键可查看目前室内温度。
- e、遥控接收头

联控器背面如下图



每个接线定义如下：

- L、N——220V 输入，联控器的电源输入端。
- 1、2、3、4——高、中、低、N。室内风机控制端口，220V 输出。
- L1、N1——风机盘管的水阀控制。当室内机关机或 T1 达到设定温度时，联控器就通过 L1、N1 控制水阀关闭。220V 输出。

联控器上自带遥控接收头和 T1 感温包，可以接收遥控信号，也可手动。联控器上自带电源电路和继电器，可以对室内风机和水阀进行控制。

多个联控器使用 RS-485 信号接到信号转接板上，通过信号转接板与主控板进行通信。信号转接板有如下接口：

RS-485 通信口，三根线中间的为接地线。

同主控板 A、B、C 的通信口，其中 A、B 为 16V 交流电，用于给信号转接板供电，C 用于通信。

正常情况下，信号转接板接上后无须调试即可正常运行。当机组出现故障时，请参考以下内容：

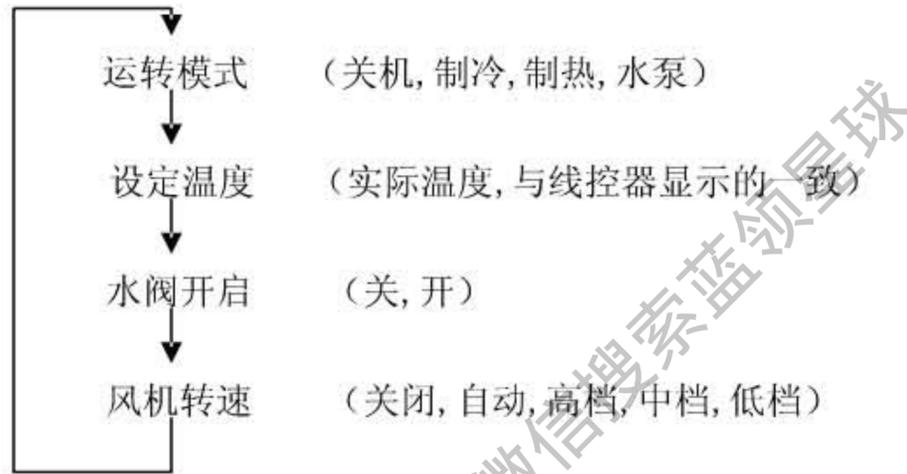
信号转接板上还有两个按钮 SW1 和 SW2。SW2 号键为查询键，SW1 号键为确认键。控制

数码管显示联控器的状态：设定温度、运转模式、水阀开启及风机转速，供调试和维护使用。联控器机组的范围为：0~15，复位时信号转接板默认从 1 开始。首次按下查询键（SW2 号键）时，系统进入查询状态，数码管显示 1，为默认的显示机组；再次按下查询键，机组增加 1，显示 2；当递增至 15 时，如果继续按下该键，则显示 0。机组递增时显示顺序如下：

1→2→3→...→10→11→12→13→14→15→0→1→2

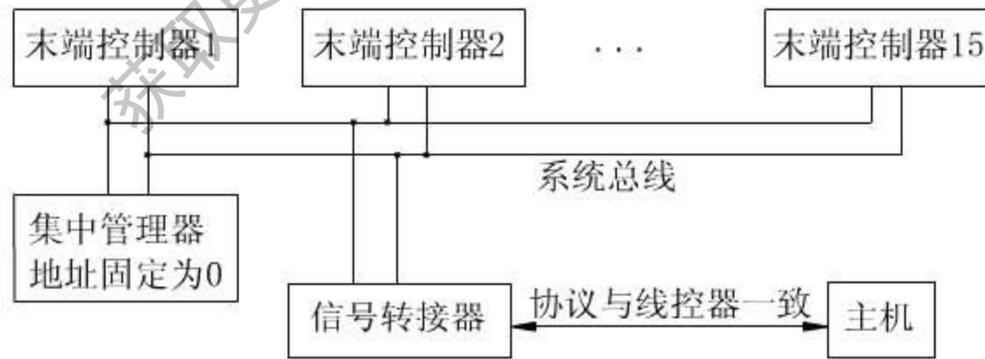
选择好要显示的机组后，按下确认键（SW1 号键），数码管循环显示相应机组的运行状态。同时按下查询键（SW2 号键）和确认键（SW1 号键），取消查询状态，数码管不显示。或者室外机出现故障，转而显示故障代码，退出查询状态。

查询时显示数码管显示状态定义如下：



数码管显示，可以用来显示故障代码。

系统控制示意图如下图：



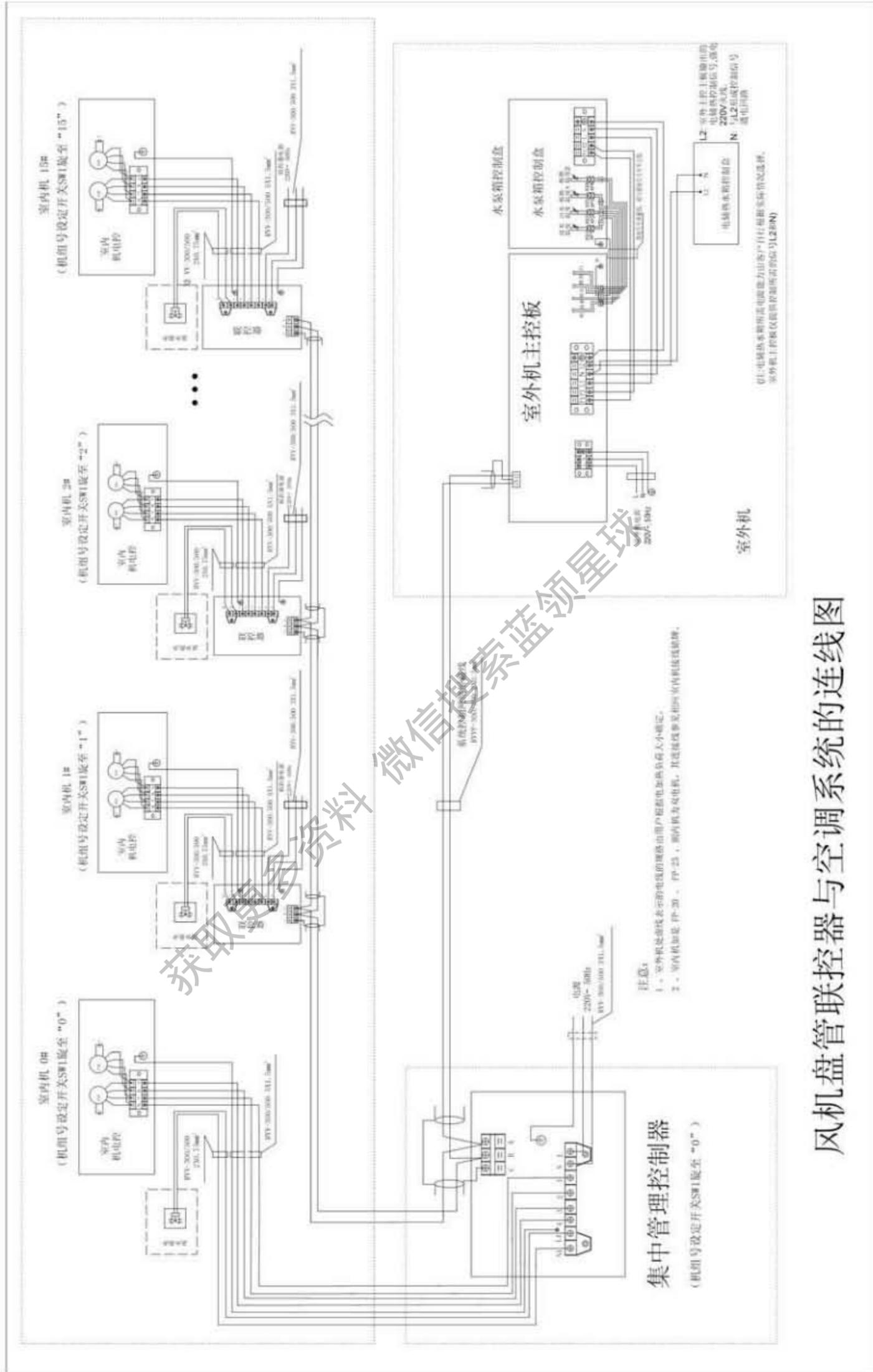
系统控制示意图

联控器故障代码显示如下：

- Eeprom 故障----H0
- 室温 (T1) 短路开路故障----H1
- 通信故障----H2
- 线控器与主机模式冲突----H3

**KJR-07B(D) 系统接线图**

# 室内机



风机盘管联控器与空调系统的连线图

2200017262

详细说明请参见第二章第五节

## 4、户式水系统的维修及维护保养

### 4.1、户式水系统的维护保养

- 1)、长期停机且放水后，才可关掉电源（若未排水，则不可关掉电源）
- 2)、在任何长时间的停机后，机组再次启动前必须做好以下准备工作：
  - (1) 彻底地检查和清洗机组
  - (2) 清理水管路，并将水系统灌满水（需排尽水系统内空气）
  - (3) 检查电气系统，确保各个接线处连接紧固，各电气部件无异常。
- 3)、本空调器有自动防冻功能，当冬季进入制热运行时，请不要将空调器电源拔掉，否则会将空调系统换热器冻坏，若冬季长期不用空调器请将水泵箱的水排出，下次使用时重新补水。
- 4)、本空调器若因干扰而出现故障，请断电后重新通电，然后开机。
- 5)、在需要一昼夜左右的短时间内停机时，不要切断电源。（这是给曲轴箱加热器加热，避免压缩机强制起动。
- 6)、注意不要堵塞空气进风口和出风口，可能引起空调性能降低或启动装置保护而不能运行。
- 7)、管路中的防尘土或铁锈：包括：系统放水冲洗、水质软化处理、加磷酸盐和控制水的PH值等。
- 8)、系统的结垢处理：系统中蒸发器在运行中，特别是在制热情况下很容易结垢，如果是蒸发器结垢，其进出水压差会逐步增加，换热性能逐步变差，出现结垢现象后必须进行水处理，对于有机物结垢（藻类），可用含碱的溶液（苏打水、NaOH），通过附加水泵进行循环，必要时还可添加一些活性洗涤剂。对于无机化合物结垢，溶解它们的试剂主要是酸，但酸也会溶解不锈钢、铜等，所以一般采用有机酸（磷酸、甲酸、醋酸）。清洗完后必须用清水冲洗管路。
- 8)、开机程序：  
主机开启——选择主机工作模式——各房间末端开启  
停机程序：  
各房间末端关闭——温控器关闭——主机关闭
- 8)、使用中如果掉电，在 1 分钟以后恢复上电，否则可能因为室外机电路板电容放电未结束而造成异常动作。

### 4.22、户式水系统的维修

## 2.1、非空调器故障现象

- 1)、制冷、制热不可以同时进行。
- 2)、运行中，若室外机气温较高，则室外机送风电机可能间歇运行。
- 3)、当水温低于 2℃之后，虽然没有开机，但是水泵会自动开启，机组也会开启。  
(这是防止管内水冻结)
- 4)、停机之后风扇仍然运转，水泵也要运行 2 分钟才停止。(为了将残余冷/热量带走，保护换热器同时防止结垢)
- 5)、停机后立即再运行时 3 分钟之内不运行，因为压缩机自我保护。

## 2.2、空调故障及排除方法

### 1)、故障保护状态指示

系统出现故障保护时线控器在温度显示区显示相应的故障保护代码信息，其它显示信息熄灭，线控器只显示当前最高优先级的故障保护代码，故障代码优先于保护代码显示。

- E0——水流检测故障
- E1——相序错误
- E2——室内外机通信故障
- E3——回水温度传感器故障
- E4——室外环境温度传感器故障
- E5——出水温度传感器故障
- E6——冷凝器管温传感器故障
- E7——板换温度传感器故障 1
- E8——板换温度传感器故障 2
- E9——数码压缩机排气 (线控器显示 E4)
- P0——系统电流保护
- P1——高压保护
- P2——低压保护
- P3——排气温度保护
- P4——进出水温差保护
- P5——系统冷凝器高温保护
- P6——板换低温保护
- Pb——系统防冻结保护
- P8——进出水温差保护 (一个小时内三次，需要重新上电)。线控器显示 P4

这里需要注意的是故障信息和“P0、P1、P2”只有在故障保护解除以后才能恢复正常显示，而出现“P3”以下保护信息时指示 10 秒后就可恢复正常显示，出现保护状态时仍按设定模式与室外机通讯。

### 2)、常见故障及解决方法

故障保护信息原因分析及对策，见下表：

代码	故障现象	原因	处理
E0	水流检测故障	水泵故障	检查水泵, 修理或更换
		水流开关故障	检查水流开关, 修理或更换
		水路系统堵塞	检查水系统, 清洗过滤器
		水路系统中有空气	排除空气
		循环水量不足	检查水系统并调整
E1	相序错误	三相电源相序错误	对调其中任意两相的电源接线
		三相电源缺相	检查供电电源及电源线
E2	室内外机通信故障	线控器连接线接触不良或松动	更换连接线或重新接线
E3	回水温度传感器故障	传感器坏或接头松脱	更换传感器或检查传感器连接是否松脱
E4	室外环境温度传感器	传感器坏或接头松脱	更换传感器或检查传感器连接是否松脱
E5	出水温度传感器故障	传感器坏或接头松脱	更换传感器或检查传感器连接是否松脱
E6	冷凝器管温传感器故障	传感器坏或接头松脱	更换传感器或检查传感器连接是否松脱
E7	板换温度传感器故障 1	传感器坏或接头松脱	更换传感器或检查传感器连接是否松脱
E8	板换温度传感器故障 2	传感器坏或接头松脱	更换传感器或检查传感器连接是否松脱

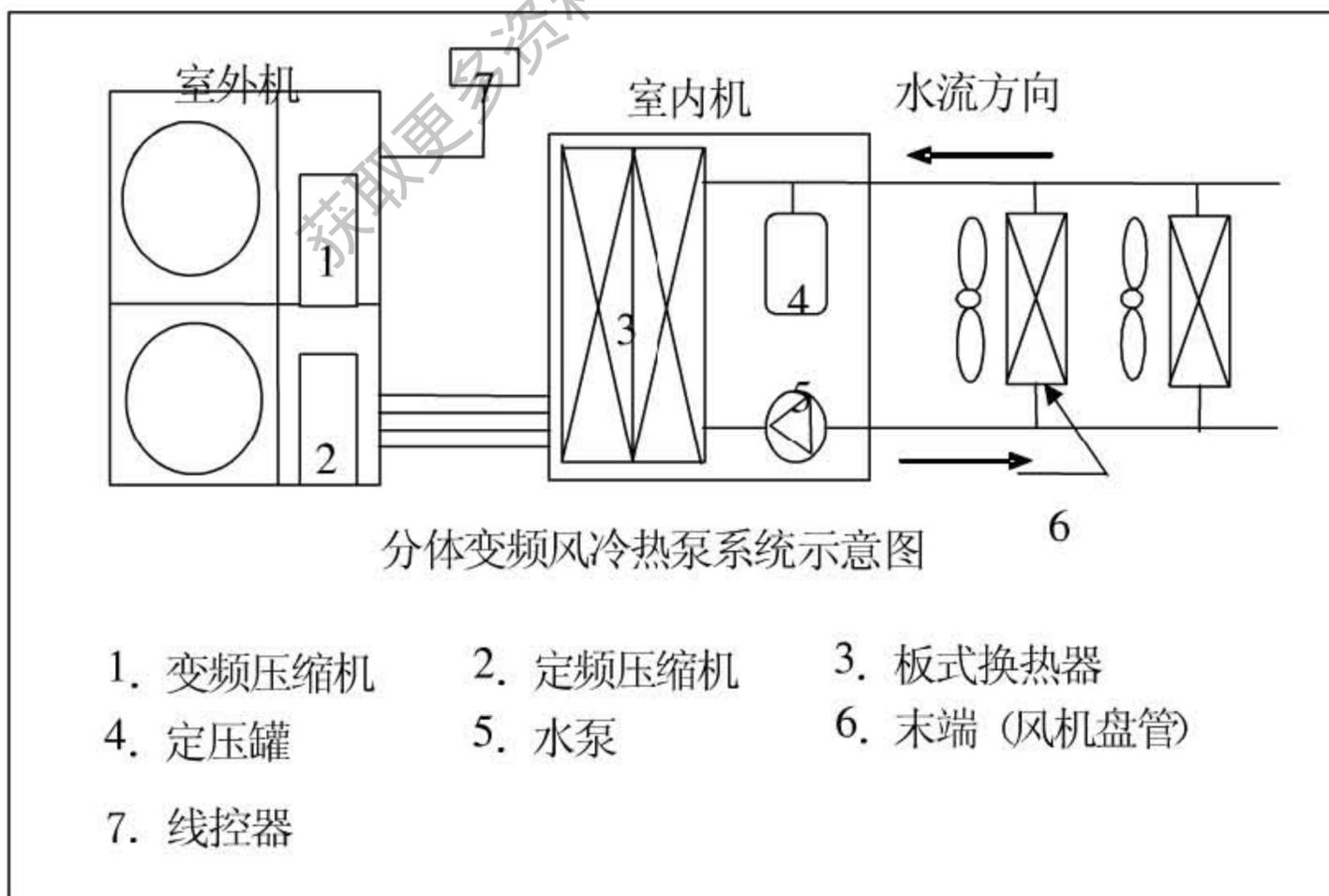
常见故障情况	故障原因	处理建议
水泵不运行	1、电压在使用范围外	检查供电线路
	2、水泵箱内水流异常	检测水系统是否有脏堵, 清洗过滤器, 并补水
	3、水泵上电不工作	检查水泵电阻值及启动电容
	4、主控板失效	检查主控板
水泵运行但压缩机不开启	1、压缩机接触器失效	检查接触器线圈及各触点
	2、压缩机配线断路	检查线路是否松脱或断开现象
	3、压缩机上电不工作	检查压缩机电阻值或启动电容
	4、主控板失效	检查主控板
冷冻水或热水温度不正常	1、水阀调节不当	调节水阀
	2、负荷过大	增加机组容量
	3、制冷剂不足	充入适量的制冷剂
	4、系统中有空气	排除
	5、管路隔热层厚度不够	增加保温层厚度
	6、热交换器换热效果差	清洗热交换器
运行中压缩机停车不能再自动进	1、夏季完成制热	将模式转换为制冷

常见故障情况	故障原因	处理建议
入运转	2、冬季完成制冷	将模式转换为制热

### 第三节、变频水系统家用中央空调（已淘汰）

变频水系统型号共有 LSQXRF8（10、12、14）/ABP 和 HLRD16（18）/ABP。最大的优势在于是变频系统。与普通变频机相比，它将室内机和室外机电控布在同一块电控板上，并增加了一些水温检测、水泵控制、定速压缩机控制等功能。14KW 以下采用线控器（KJR-05B）控制机组，16KW 及 18KW 机组采用联控器（KJR-07B）控制机组，同时室外机增加一块转接板，用于信号的传递，并且显示正确的故障代码。注意：当机型为 HLRD16（18）/ABP 时，出厂时控制器使用的是 KJR-07B，在线控器上并不能真正显示故障代码，必须打开室外机外壳后，在室外机的信号转接板的数码管上显示的才是正确的故障代码。（联控器见第六章第四节）

一、系统原理图如下图：



本机采用双制冷系统回路，其中 1 号系统采用变频压缩机，2 号系统采用定频压缩机。

水泵箱内置板式换热器、定压罐、水泵、水流开关。

水泵箱和室外机之间主要传递以下信号：

出水温度（输出给室外机）

水流开关信号（+5V，输出给室外机）

水泵控制信号（220V，室外机输出给水箱）

## 二、系统功能简介：

水泵功能：

不论待机多长时间，水泵必需先运行 2 分钟后压缩机才能启动，当压缩机停止后水泵延时 2 分钟关闭。

开机时，水泵先启动运行，运行 2 分钟后检测水流开关是否闭合，若水流开关没有闭合，则水泵停止停 2 分钟，2 分钟之后重新开启，运行 2min 后检测水流开关仍未闭合，再次停止水泵运行 2 分钟，然后再次开启 2 分钟，水流开关还没闭合，则再次关闭水泵，2 分钟后若水流开关还没闭合则显示 P2 保护，需重新上电才可恢复。若在这 12 分钟内水流开关闭合的话，则压缩机启动，系统正常运行。

水流开关断开或闭合状态连续 10 秒后电控才认为水流开关动作了。低于 10 秒的话认为是无效信号。

冬季，当室外机上电后处于待机状态下，为了防止水管冻裂，出水温度感温包感受温度低于 2℃，强制运行水泵 2min 后，室外机运行制热模式，在线控器上显示防止板换结冰运行代码，直到水温高于 12℃解除保护，停压缩机，水泵延时 2min 关，在此期间接受系统开机指令。

制冷最高频率 93Hz，制热最高频率 110 Hz。

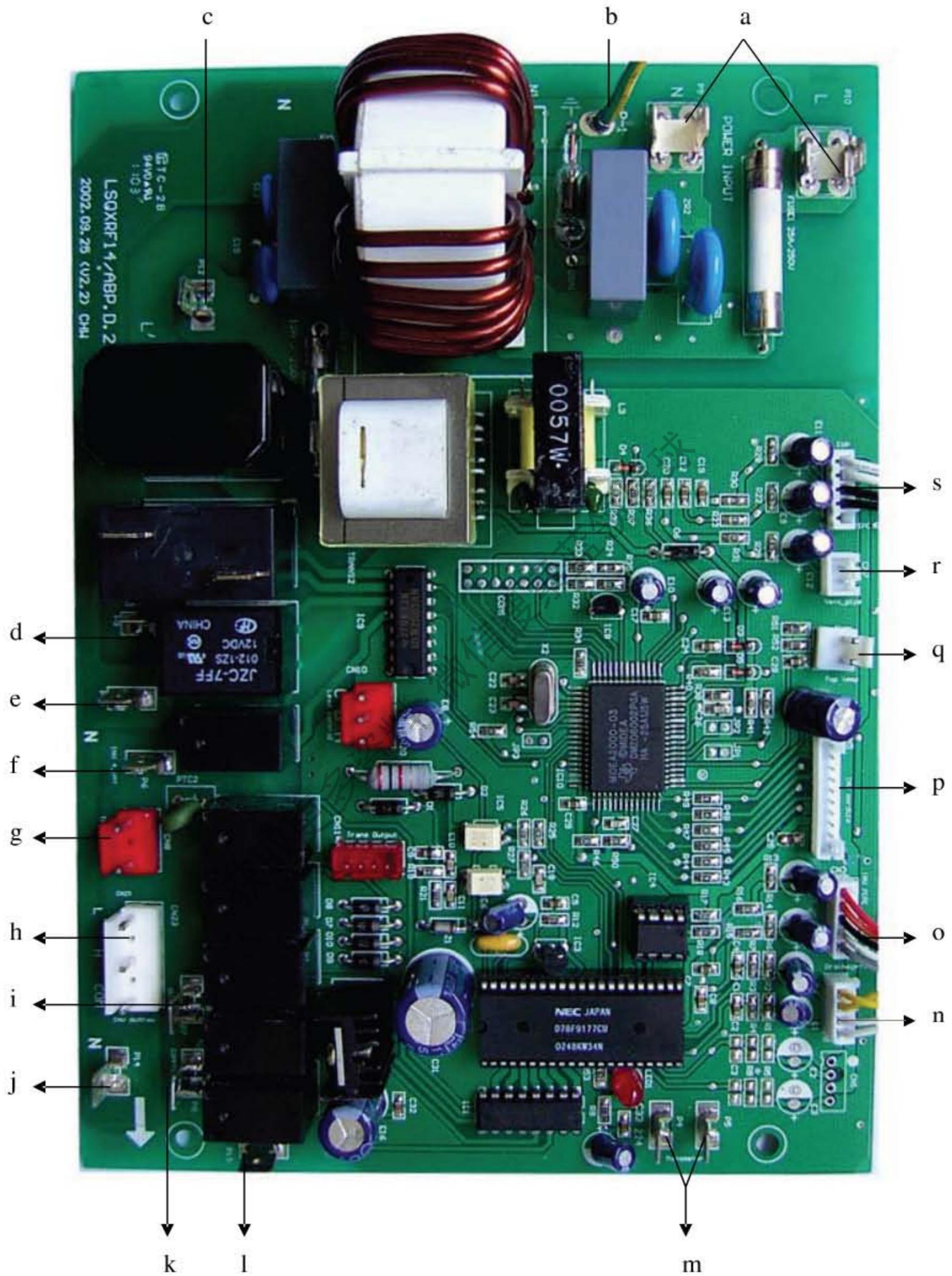
正常情况下频率由出水温度和室外环境温度 T4 限制。制冷当水温高于 7℃，T4 在 35℃左右时频率达到最大；制热当水温低于 45℃，T4 低于 5℃时频率达到最大。

制冷时，定频压缩机在检测到出水温度高于 8℃时启动，当出水温度低于 5℃时关闭。水温低于 3℃时，变频压缩机关。

制热时，定频压缩机在出水温度低于 45℃时启动，在出水温度高于 55℃时两压缩机都关闭。

水路内部可选用电辅加热装置，制热时，当出水温度低于 45℃开启，水温高于 55℃关闭。

三、室外机主控板如下图：

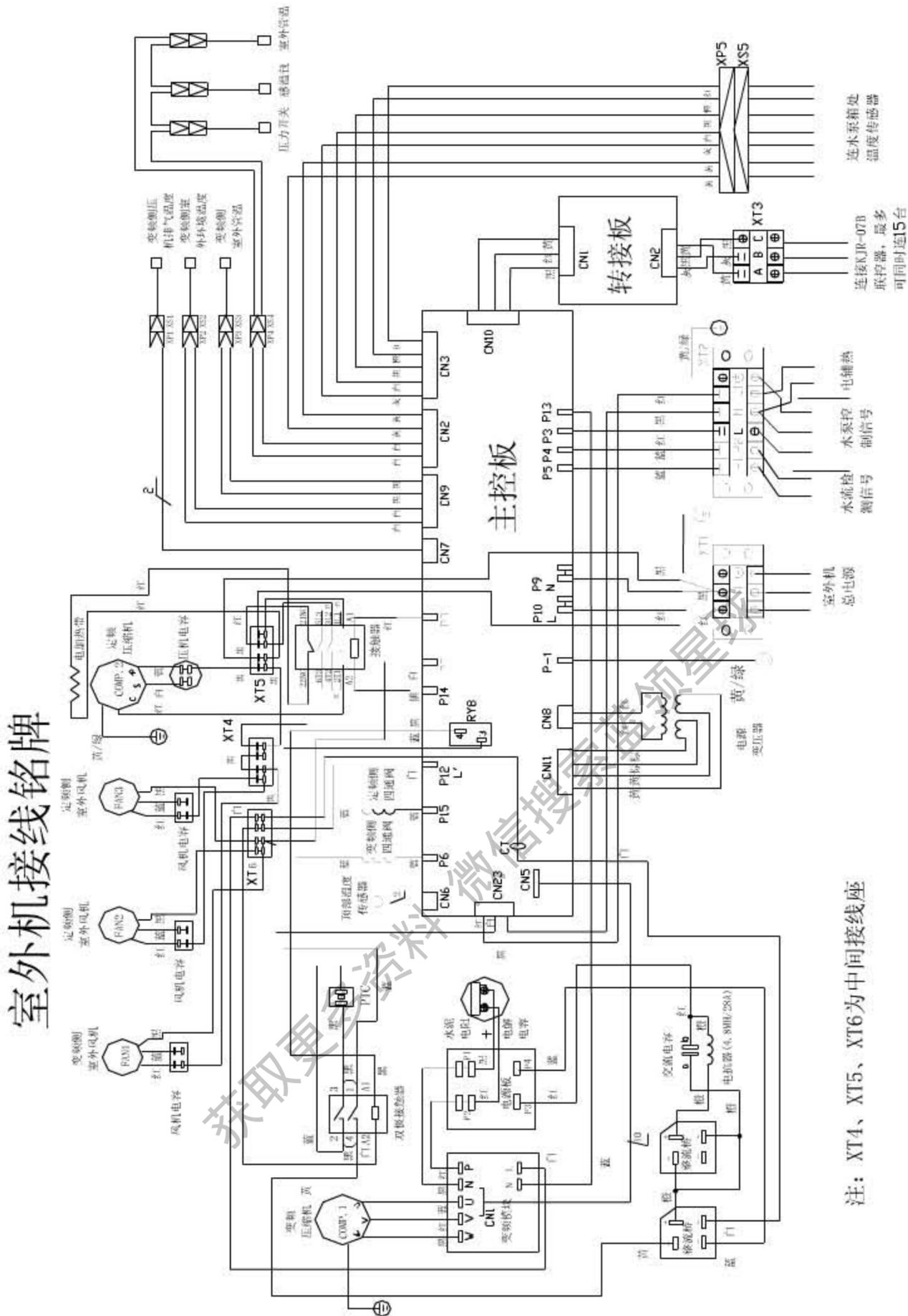


a、P9、P10 (L、N) ——单相电源 220V 输入端。

b、P11——接地线。

- c、P12——火线输出。
- d、P3 (Water pump) ——水泵输出控制。220V。
- e、P13——零线 N。
- f、P6 (INV 4\_WAY) ——变频系统四通阀，220V 输出。
- g、CN8 (Trans Input) ——变压器输入端。
- h、CN23 (L、H、COM) ——L 是电辅加热控制，制热时，当水温低于 45℃时开启，高于 55℃时关闭。H 是变频系统室外风机，COM 为零线。
- i、P7 (OUTFAN) ——定速压缩机的外风机，220V 输出。只要定速压缩机启动外风机也启动。
- j、P8 (COMPRESSOR) ——定速压缩机控制，220V。开机时，两压缩机间隔 10 秒开启。
- k、P15 (4\_WAY) ——定速系统四通阀，220V 输出。
- m、CN10 (A、B、C) ——串行通信断口。外接线控器或联控器，使用屏蔽线。A、B 用来给线控器供电 (16V 交流电)，C 用来通信。注意，由于通信使用 B 作为公共地线，因此 A、B、C 三根线均不能接反，否则无法通信。
- n、CN11 (Trans Output) ——变压器输出，16V 交流电。经整流、滤波、稳压后变成 12V 直流电供给继电器和 2003 工作。注意：电控板上 5V 的直流电源由模块供给。若模块损坏，则无法给主控板供电的话，主控板也无法同线控器进行通信，线控器上会显示 E7 故障。
- n、P4、P5 (Manometer) ——水流开关信号输入口。电控板上输出 5V 的弱电信号用来检测水流开关的闭合或断开。
- o、CN2——白色定频系统室外环境温度，黄色出水温度感温头。
- p、CN3——冷媒入口温度感温头。
- q、CN5 (INV module) ——变频模块通信插子。(详见第一章)
- r、CN6 (Top temp) ——压缩机内置的过载保护器输入口。当压缩机顶部温度上升到 120℃时，过载保护器断开，电控板检测到过载保护器断开后发出指令使压缩机与室外风机停止运转。
- s、CN9——白色 T4，黑色 T3。

#### 四、系统接线图如下图：



### 五、故障代码显示：

系统出现故障保护时线控器在温度显示区指示相应的故障保护代码信息(16和18的变频水机在室外机的转接板上显示正确的故障代码，而联控器上显示只是简单代码，并不是真正的故障代码)，其它显示信息熄灭，线控器只显示当前最高优先级的故障保护代码，故障代码优先于保护代码显示。

故障信息温度区显示字样如下：

- E 0 ——参数错误
- E 1 ——室外机通讯故障
- E 2 ——出水温度传感器故障
- E 3 ——定频系统室外换热器传感器故障
- E 4 ——变频系统板式换热器侧冷媒入口传感器故障
- E 5 ——定频系统板式换热器侧冷媒入口传感器故障
- E 6 ——变频系统室外换热器传感器故障；变频系统室外温度传感器（T4）故障
- E 7 ——线控器通讯故障

保护信息温度区显示字样如下：

- P 0 ——压缩机顶部温度保护
- P 1 ——水泵模式（防止水泵结冰）
- P 2 ——进水水压保护
- P 3 ——模块保护
- P 4 ——电流保护
- P 5 ——电压保护
- P 6 ——定频系统防冻结保护
- P 7 ——定频压缩机冷凝器高温保护
- P 8 ——排气温度过高保护
- P 9 ——变频系统防冻结保护
- P B ——变频压缩机冷凝器高温保护

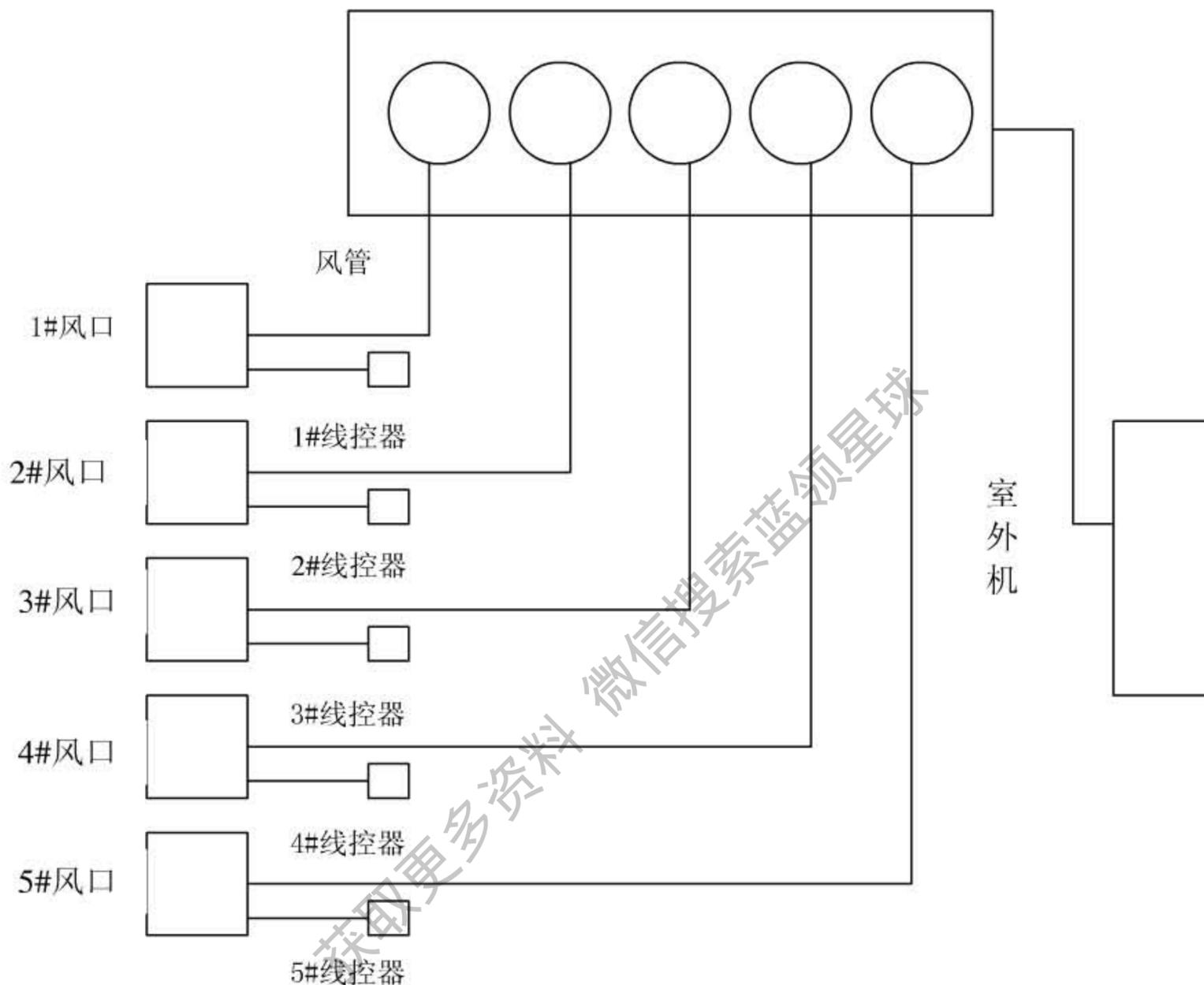
这里需要注意的是故障信息和“P 0、P 1、P 2”只有在故障保护解除以后才能恢复正常显示，而出现“P 3”以下保护信息时指示 10 秒后就可恢复正常显示，出现保护状态时仍按设定模式与室外机通讯。

#### 第四节、 变频风管机家用中央空调（已淘汰）

家用变频风管机室外机有：KFR-61T2W/BPY 和 KFR-(40×2)W/BP(D)T2Y-A（其中 KFR-(40×2)W/BP(D)T2Y-A 是由两套完全独立的系统和两套完全独立的电控放在一起组成），这两款机型的电控除了压缩机运行频率不同外，其他完全一样。这里我们将介绍 KFR-61T2W/BPY。

KFR-61T2W/BPY 的电控是在家用变频机的基础上增加了一个芯片，此芯片用来接收 5 个线控器（KJR-04B）的信号，并在电控板上增加了 5 个线控器信号输入端口。而主控芯片的软件基本上与家用机一样，因此此套系统总体来说是比较简单的变频系统。

一、系统原理图如下图：



二、系统功能简介：

该机的变频系统借用家用 60LW/MBPY 的电控。

该系统最多可以接 5 个风管，每个风管的末端都有一个风阀，由线控器控制。电控板上有 5 个线控器插口，线控器上设有 T1 感温头，它可以把感受到的不同房间的室内温度传递给室内主控板，再由室内主控板把室温和设定温度之差通过变频器通信传递给室外机，由室外机来驱动变频压缩机的运转。

制冷时，若多个线控器一起开，取线控器室温传感器  $T_a$  的最大值  $T_{ai}$ ，取线控器设定温度  $T_s$  的最小值  $T_{si}$ ：

$$\text{温差} = T_{ai} - T_{si} \text{ (以该温差作为压缩机的频率运转条件)}$$

不开的线控器和到达设定温度的线控器不检测。

制热时，若多个线控器一起开，取线控器室温传感器  $T_a$  的最小值  $T_{ai}$ ，取线控器设定温度  $T_s$  的最大值  $T_{si}$ ：

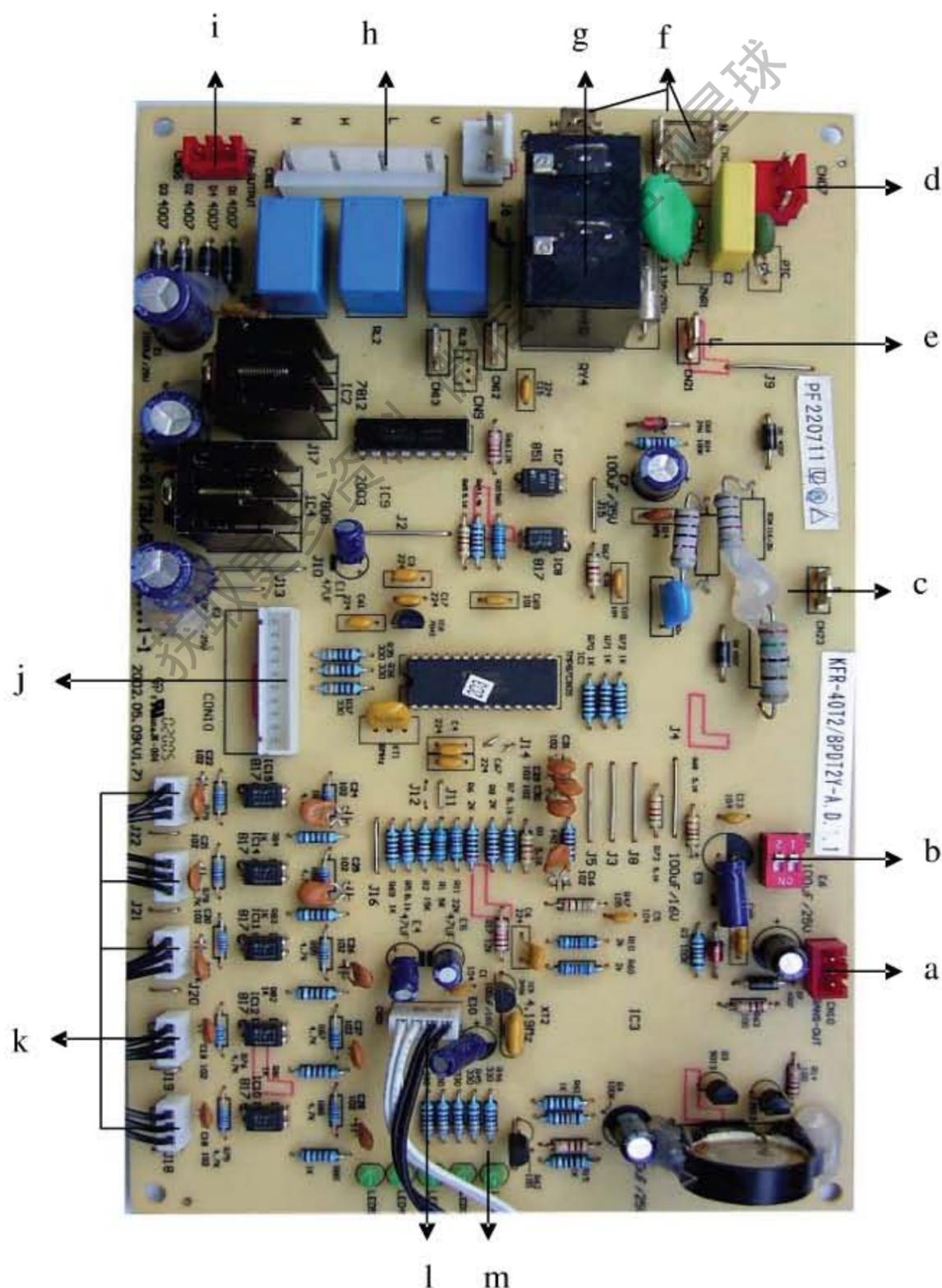
$$\text{温差} = T_{si} - T_{ai} \text{ (以该温差作为压缩机的频率运转条件)}$$

不开的线控器和到达设定温度的线控器不检测。

当 5 个线控器温差均较大时，关闭 4 个线控器只剩一个线控器工作时，压缩机运行频率也不会下降。

线控器根据室温和模式来控制风阀的开关。（线控器 KJR-04B 的详细介绍见第六章第二节）

三、主电控板如下图：



- a、CN10——变压器输出插子，16V 交流电。主要供给 5 个线控器工作。
- b、SW1——控制器选择。拨到 ON 选择遥控，拨到 OFF 选择线控。
- c、S——与室外机通信插子
- d、CN07——变压器输入，220V。
- e、CN12——电源火线 L。
- f、CN22、CN7——电源零线。
- g、RY4——电辅热控制继电器。
- h、CN11——室内风机输出。220V。
- i、CN06——变压器输出插子。
- j、CN10——显示板插子。注意：KFR-61T2W/BPY 和 KFR-(40×2)W/BP(D)T2Y-A 所用显示板与其他机型的显示板线组顺序不一样，不能通用，否则会烧坏主控芯片。
- k、CN1—CN5——5 个线控器输入插子。最多可以接 5 个，也可以少于 5 个。
- l、CN10——白色表示 T1，黑色表示 T2。
- m、LED01—LED05——当 SW1 拨到遥控状态时，此 5 个 LED 全亮。当 SW1 拨到线控状态时，此 5 个 LED 显示所接线控器的个数，接几个线控器 LED 就有几个亮。

#### 四、故障代码显示（通过显示板显示，KJR-04B 线控器无法显示故障代码）：

通过显示板上的运行灯、定时灯、化霜/预热灯来显示故障信息：

- 1、室内蒸发器温度传感器（T2）故障  
定时灯和化霜灯灭，运行灯闪烁（5Hz）。
- 2、室内外机通信保护  
定时灯和化霜灯闪烁（5Hz），运行灯闪烁（5Hz），交替闪烁。
- 3、压缩机过载保护（顶部温度大于 120℃）  
定时灯灭，运行灯和化霜灯闪烁（5Hz）。
- 4、模块保护  
化霜灯灭，运行灯和定时灯闪烁（5Hz）。
- 5、高、低电压报警  
定时灯常亮，运行灯和化霜灯闪烁（5Hz）。
- 6、室外温度传感器故障  
化霜灯常亮，运行灯和定时灯闪烁（5Hz）。
- 7、化霜

定时灯灭，化霜灯常亮，运行灯以 1.5s/次的速率闪烁。

#### 8、等离子除尘标志

定时灯常亮，化霜灯未知，运行灯以 1.5s/次的速率闪烁。

## 第五节、组合变频家庭中央空调

这是一个将几套系统合并在一个外壳的系统，其中 MDV-J110W/BPY(变频一拖三)是一个定频一拖一加一个变频一拖二系统并联；MDV-J145W/BPY(变频一拖四)是两个变频一拖二系统并联；MDV-J160W/BPY(变频一拖五)是两个变频一拖二系统加一个定频一拖一系统并联；这套电控方案原来是由上海新源设计生产，但其电磁膨胀阀驱动部分设计并不合理，加上结构设计十分狭小，电控功率模块被结构件紧紧包死，热量很难散不出去，市场质量反馈比较差，突出问题是模块与开关电源坏的比率很高。后来美的电子公司针对上述问题做了整改，整改后效果比较明显。

其中的定速一拖一系统上是比较简单的系统，室内机使用普通定频机的电控板，而室外机则没有电控，只有一个接触器。这里我们将介绍变频一拖二系统(28×2)的电控。

### 一、系统简介

此系统为变频一拖二系统，一个压缩机拖两个相同的室内机，室外机有两个芯片，一个是 NEC9177，另一个是美的变频机上专用的 DSP 芯片。NEC9177 用于与两个室内机相互通信，并把所得信号传递给 DSP 芯片，然后由 DSP 芯片输出频率信号给模块，由模块来驱动变频压缩机运转。

此系统由 5 块电控板组成，2 块室内板，一块主控板，一块电源板和一个模块。

### 一、功能简介：

上电时，两个室内机的显示板上运行灯以 0.5Hz 频率闪烁，先开机的室内机为主机，运行灯以 0.2Hz 频率闪烁，从机的运行灯常亮。若从机的运行模式与主机不一样则关从机。

压缩机停机时，两个电子膨胀阀都打开。

若有一台室内机设置为强制制冷模式（该室内机自动成为主机），则两台室内机均将进入强制制冷模式。此后若一台室内机退出强制制冷模式（退出强制制冷后必定进入关机状态），则两台室内机均关机。

制冷双机运行最高频率 93Hz，单机最高 62Hz；制热双机运行最高频率 110Hz，单机最高 70Hz。

压缩机排气温度高于 105℃ 时开始降频，达到 115℃ 时停机保护。

电压保护如下：

当电压低于 190V 且持续 10 秒钟时实施频率限制

当电压高于 190V 且持续 10 秒钟时取消频率限制

当  $175V \leq AC \text{ 电压} < 190V$  时，最高运行频率  $F_{MAX}=82 \text{ HZ}$

当  $160V \leq AC \text{ 电压} < 175V$  时，最高运行频率  $F_{MAX}=52 \text{ HZ}$

当  $150V \leq AC \text{ 电压} < 160V$  时，最高运行频率  $F_{MAX}=30 \text{ HZ}$

当  $AC \text{ 电压} \leq 150V$  且持续 30 秒钟时，室外机关机并室外机报警

当  $AC \text{ 电压} \geq 160V$  且持续 30 秒钟时，恢复

当  $AC \text{ 电压} \geq 280V$  且持续 30 秒钟时，室外机关机并且室外机报警

当  $AC \text{ 电压} \leq 260V$  且持续 30 秒钟时，恢复

电流升到 16.5A 时开始限频，当电流升到 18A 时停整机

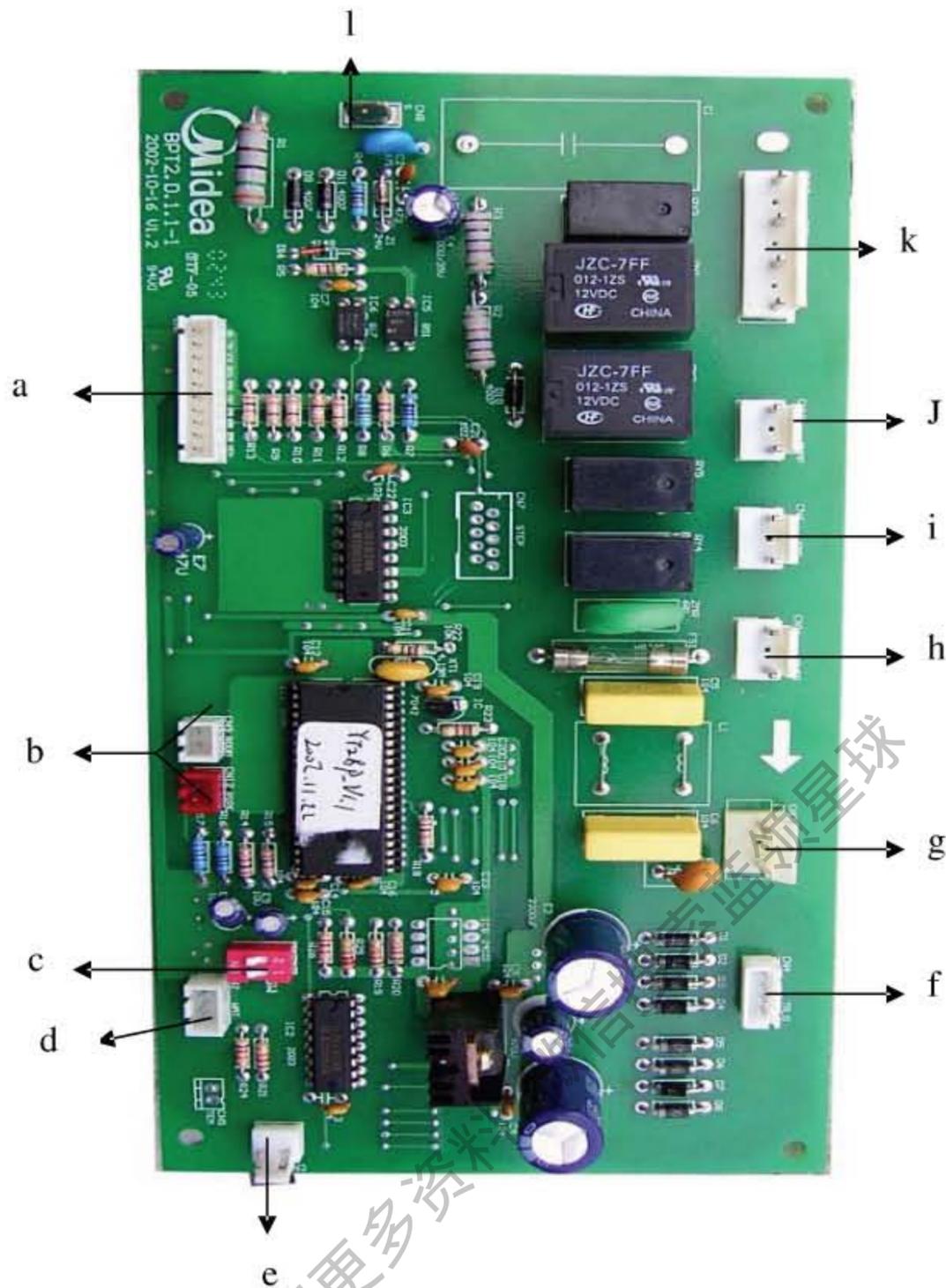
室外机连续 2 分钟与室内机通信不上的话显示通信故障，整机关。

开机时，室内风机先以中风运行 2 秒后在按设定风速运行。

### 二、室内机：

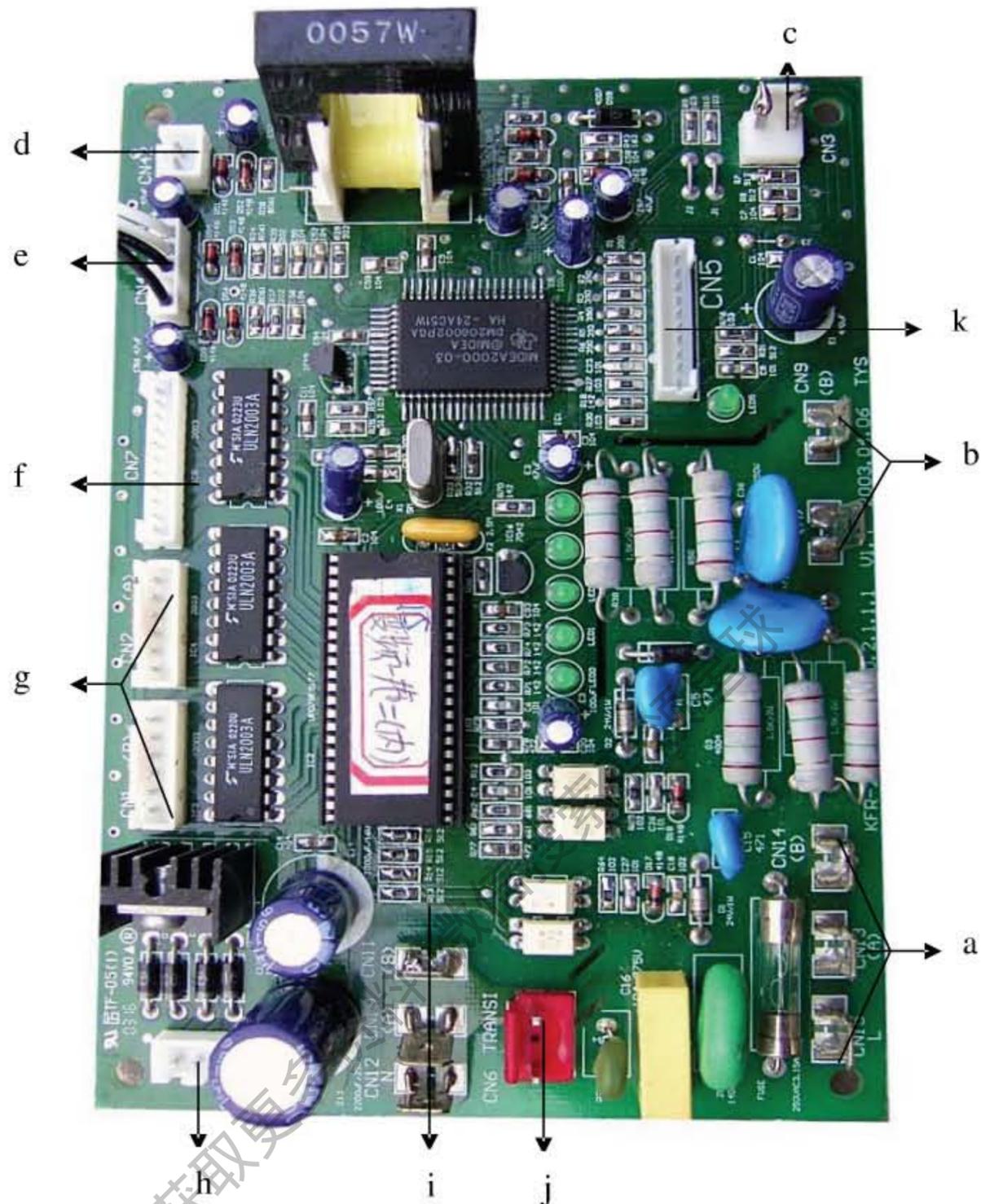
室内机由室外机供电。

美的所做的室内机电控如下图：



- a、接显示板
- b、T1、T2
- c、SW — 室内机机型拨码。
- d、CN2 — 水位开关
- e、预留
- f、CN4 — 变压器输出，16V 左右的直流电。
- g、CN3 — 变压器输入插子，220V
- h、CN11 — 室外机引出的电源线，给室内机供电，220V。
- i、CN6 — 摇摆。用于给同步摇摆电机供电，220V。
- j、CN10 — 水泵，220V。
- k、CN13 — 室内风机输出，220V。
- 1、CN4 — 室内外机通信插子。当室内外机连续 2 分钟通信不上时才显示通信保护。

三、室外机主控板如下图：



- a、CN13、CN14、CN15 — L、(A)、(B)。220V 火线插座，(A)、(B) 供给室内机。
- b、 — 室内外机通信插子。
- c、CN3 — 变频压缩机顶部温度保护（双金属片），温度高于 120℃ 时断开。
- d、CN42 — 压缩机排气温度。
- e、CN44 — 黑色 T3，白色 T4。
- f、CN7 — 输出给电源板，来控制电源板上的风机、四通阀等的继电器。
- g、CN1、CN2 — 室外电子膨胀阀的控制端口。
- h、CN4 — 变压器输出口。16V 交流电，经整流滤波之后供给两个电子膨胀阀工作。
- i、CN10、CN11、CN12 — 220V 零线插座，(A)、(B) 供给室内机。

j、CN6 — 变压器输入，220V 强电。

k、CN5 — 与变频模块通信插子。

### 三、室内外机故障代码保护

#### 1、室内机故障代码显示

强制制冷时，化霜预热灯和运行指示灯以 0.2Hz 闪。

模式冲突时，定时和化霜灯同时以 5Hz 闪烁。

室温传感器故障时仅定时灯以 5 Hz 闪烁。

蒸发器传感器故障时仅自动灯以 5 Hz 闪烁。

温度保险丝熔断时，仅运行灯以 5 Hz 闪烁。

室内机检测到通讯故障保护时，仅化霜灯 5 Hz 闪烁。

室外故障时，运行指示灯 LED1、定时指示灯 LED2、自动指示灯 LED3、化霜预热灯 LED4 同时以 0.2Hz 闪烁。

#### 2、室外机故障保护代码

	LED4	LED3	LED2	LED1	LEDO	LED 表示状态
0	X	X	X	X	0	正常状态（压缩机停机）
1	0	0	X	X	0	正常状态（压缩机运行）
2	X	X	X	0	☆	模块故障
3	X	X	0	X	☆	压缩机顶部温度保护
4	X	0	X	X	☆	内室温或内管温温度传感器故障
5	0	X	X	X	☆	室外温度传感器故障
6	X	0	X	0	☆	排气温度保护
7	0	X	X	0	☆	室内热交换器高温保护
8	X	0	0	X	☆	过压或欠压故障
9	0	X	0	X	☆	电流保护
10	0	0	X	X	☆	室内热交换器低温保护（防冻结保护）
11	0	0	X	0	☆	室外板与变频板通信故障
12	0	0	0	X	☆	室内板与室外板通信故障
13	X	X	X	X	☆	室外热交换器高温保护
14	0	0	0	0	☆	温度保险丝断保护（取消）
15	X	X	0	0	☆	室外环境温度过低或过高（取消）

0 （亮） X （熄） ☆ （闪）

## 美的MDV智能多联集中空调

1. 定频一拖二MDV250(260)W/dPS电控规格书 .....	271~280
2. 定频一拖四MDV240/dPS电控规格书 .....	281~285
3. 非空调器故障现象.....	286
4. 遥控器的故障及其原因.....	287
5. 定频一拖一产品.....	288
6. 美的MDV智能多联集中空调电气配线.....	289
7 美的商用单元式空调电气配线 .....	290~291
附 电气连线简图.....	292
美的MDV单元式中央空调连线简图 .....	293
7. 美的MDV智能多联集中空调故障指示列表.....	295~297
8. 美的    智能多联集中空调冷媒配管列表.....	298
9. 美的商用单元式空调冷媒配管列表.....	298
10. 附安装图 .....	299
附 美的    智能集中空调的线控器集控器接线图.....	301

## 定频一拖二MDV250(260)W/dPS电控规格书

### 1、适用机型

室内机电控借用现有嵌入式主板，室外机借用定速智能集中式MDV-250(260)W/ dPS室外电控的机型。

### 2、电气性能指标

序号	项目	指标
1	电压适用范围	343~418VAC(三相)
2	交流电源频率	50Hz/60Hz
3	工作环境温度	-7℃~+45℃

### 3、功能概述

#### 3.1 运行模式

运行模式可设定为:自动、制冷、制热、抽湿、送风。(注:单冷机没有制热模式)

#### 3.2 设定温度范围为: 17℃~30℃

#### 3.3 电路板

所用电路板共四块,说明如下:

##### 3.3.1 室内主板组件(借用嵌入式室内主控板)

室内主板设有芯片 $\mu$  PD75028,具有整流、功能控制以及驱动输出的作用。可进行一系列的功能判断,并通过继电器等直接或间接控制如下的动作。

- (1) 室内风机的高、低、微三个风档运转
- (2) 摇摆步进电机开通与关断
- (3) 压缩机的开启与关断
- (4) 室内风机的高、低风档开通与关断
- (5) 四通阀的开通与关断
- (6) 排水泵的控制

同时,室内主板还能将室外机输出的保护信号传输到芯片的输入断口,实现室内、外机的通讯。

##### 3.3.2 显示板组件(借用嵌入式显示板)

装在面板上设有遥控器接收头、蜂鸣器及LED,用于接收控制信号并显示运行、故障状态。

##### 3.3.3 室外主板组件

室外主板组件带有芯片M38503E,其主要功能有:

- (1) 接收室内主板传输的通讯信号如压缩机、室外风机、四通阀等,将其转化成芯片的输入信号,使芯片完成控制。
- (2) 对压缩机电流进行检测,实现过流保护,传送到室内机,同时显示保护信息。
- (3) 对三相电源的反相序、缺相等进行检测。

(4) 通过继电器实现控制信号的直接输入，包括：压缩机、上风机、下风机、化霜阀、单通阀、曲轴箱加热及四通阀。

### 3. 3. 4 电辅热辅助组件(借用E柜机)

电辅热辅助板为3P、5P三相冷暖机电辅热控制板，它接收室内主板的电辅热控制信号(+12V)通过三个继电器使电加热管与三相电源接通或断开。

### 3. 4 压缩机

3. 4. 1 压缩机由交流接触器控制。主芯片输出高电平时，通过继电器使接触器动作。

3. 4. 2 除霜结束时，压缩机不停机。

### 3. 5 室内风机

电机为铁壳抽头电机，具有高、低、微三档，分别由三个继电器驱动。主芯片输出高电平时动作。在任何情况下，只允许其中一个开启。

### 3. 6 室外风机

电机为铁壳抽头电机，具有高、低两档转速。分别由继电器控制，主芯片输出高电平时动作。

### 3. 7 蜂鸣器

3. 7. 1 主芯片的蜂鸣器驱动口为高电平时，蜂鸣器响。

3. 7. 2 主机接收到遥控开机信号时响两次，每次响0.5秒，间隔0.5秒。

3. 7. 3 接收到关机信号时，响一次，时间1秒。

3. 7. 4 接收到其它信号时，响0.5秒。

3. 7. 5 信号不正常时不响应。

### 3. 8 指示灯

3. 8. 1 共有四个指示灯：运行灯、定时灯、水位报警灯、化霜及预热灯(单冷机为送风灯)。

3. 8. 2 由主芯片直接驱动发光二极管，低电平时发光。

3. 8. 3 有故障及发生保护时LED有指示故障功能。

### 3. 9 四通阀

四通阀由继电器直接控制，芯片输出高电平时动作。

### 3. 10 曲轴箱加热动作条件：

该功能由室外主板实现，室外芯片处理该控制信号：

(1) 当室外环境温度小于5℃且压缩机关机时，曲轴箱加热开启。

(2) 当室外环境温度大于7℃时，曲轴箱加热关闭。

(3) 当压缩机开机时，曲轴箱加热关闭。

### 3. 11 冷凝水泵

冷凝水泵由继电器控制，芯片输出高电平时动作。

### 3. 12 快检选择口

上电时，若快检选择口被拉低，则进入快检状态。在快检时，1分钟的检测进程缩短为1秒钟，但其它的状态时完全一样。

### 3. 13 遥控编码

发射和接收的编码方案必须与KFR-36GW/Y机兼容。

## 4、技术要求

### 4.1 手动运行

- 4.1.1 通过按动面板上的“手动”按键来进行手动控制，包括手动自动和手动制冷两个模式；每按一次手动按键，就实现一次转换，其循环次序为：



#### 4.1.2 手动制冷模式

- (1) 在此模式下不接收遥控信号；
- (2) 无条件开启压缩机，进行室内外风机转速固定为高的强制制冷运行，同时扫风叶片强制摇摆（与环境温度和设定温度无关），30分钟后自动转为手动自动模式，并按手动自动模式的要求运行。
- (3) 在进入手动制冷模式时，蜂鸣器响两次，每次响0.5秒，间隔0.5秒；头30分钟无条件强制制冷运行，运行灯以0.5Hz的频率闪烁；当转为手动自动模式时，蜂鸣器响0.5秒，同时点亮运行指示灯。
- (4) 在手动制冷模式时，相应的保护功能有效（三分钟延时保护\过流保护\室外保护\蒸发器低温保护），如果某种保护发生作用，则执行响应的保护动作。
- (5) 在手动制冷模式下，按一次“手动”按键，即关闭手动制冷模式，进入遥控待机状态，此时蜂鸣器响1秒，运行指示灯熄灭。

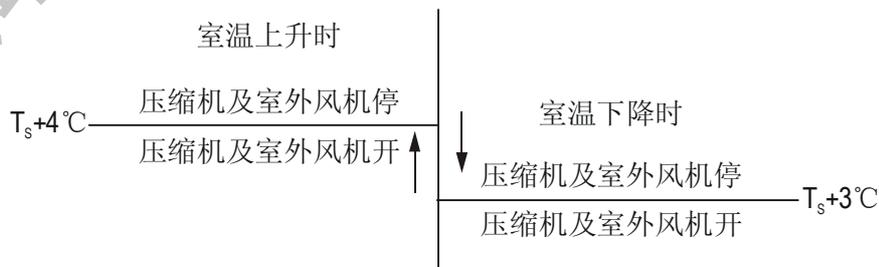
#### 4.1.3 手动自动模式

- (1) 在此模式下可接收遥控信号。当接收到遥控信号时，便按接收的遥控信号动作；
- (2) 在进入手动自动模式时蜂鸣器响0.5秒，同时点亮运行指示灯。
- (3) 系统按设定温度为24℃的自动模式进行控制运行，同时扫风叶片自动摇摆；
- (4) 在手动自动模式下，相应的保护功能有效；（排气，电源相序，缺相，电流保护等）
- (5) 在手动自动模式下，按一次“手动”按键，即关闭自动制冷模式，进入手动制冷模式运行。

### 4.2 制热模式

#### 4.2.1 四通阀立刻开启，但除霜过程中关闭。

#### 4.2.2 压缩机动作条件：( $T_s$ =设定温度； $T_a$ =室温)

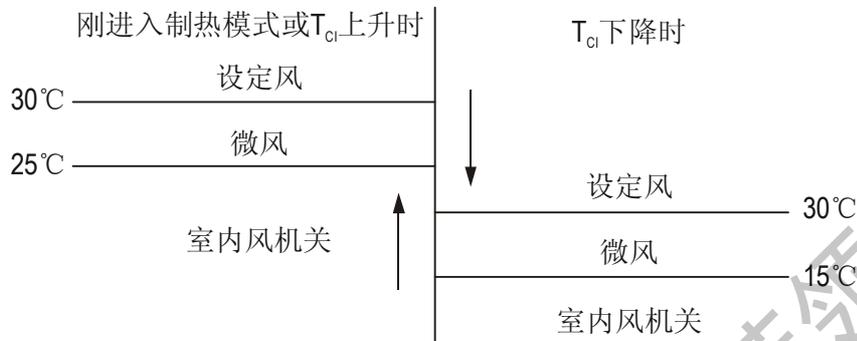


## 4. 2. 3 室内风机动作

(1) 在防冷风功能优先的前提下，可随时通过遥控器切换高/低/自动三种模式，调整风速。

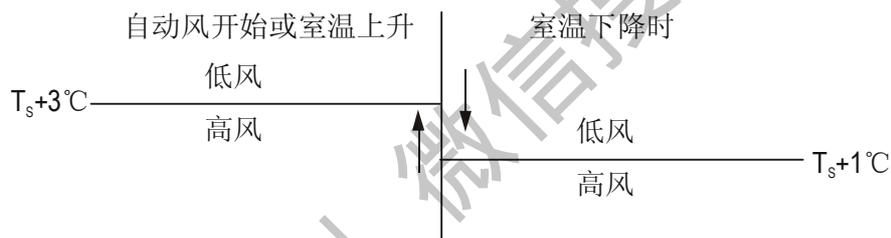
(2) 防冷风功能

- 根据蒸发器盘管温度 $T_{ci}$ 确定设定风速与微风档之间的转换。



- 防冷风其间，若室内风机为关机的状态，则点亮预热/化霜灯；室内风机一旦开启，则预热/化霜灯熄灭。

(3) 制热状态下室内风机的自动风( $T_s$ =设定温度)



制热状态下外风机(上、下两档)的动作条件:

当 $T_4 \leq 16^{\circ}\text{C}$ 时, 高风运行;

当 $T_4 \leq 18^{\circ}\text{C}$ 时, 低风运行.

## 4. 3 化霜(仅制热时有效)

由室外控制板处理化霜过程:

1. 化霜条件(满足下列条件之一):

(1) 制热时，在关外风机及室外管温高温保护条件下，连续运行的累计时间达90分钟。

(2) 当 $T_4 \geq -8^{\circ}\text{C}$ 时，1分钟，则进行普通化霜模式：压缩机连续运行，在感温包 $T_3 \leq 0^{\circ}\text{C}$ ，开始计时40分钟；(压缩机停则要重新计时)化霜结束时，重新检 $T_4$ 。(注： $T_4$ 为室外回风温度)

(3) 当 $T_4 < -8^{\circ}\text{C}$ 时，1分钟，则每120分钟化霜一次。

2. 动作过程：化霜时室外机四通阀断电；化霜阀通电；室外风机停，压缩机连续运行，室内风机按照制热时的防冷风条件运行，如果室内风机停则立即关闭电辅助加热。

3. 停止化霜条件(满足下列条件之一化霜结束):

(1) 化霜时间达到10分钟

(2) 室外管温达 $+22^{\circ}\text{C}$ 

4. 停止化霜动作：转入正常制热运行。化霜停止后室内风机按照防冷风条件起动运行，如果电辅助加热开启条件具备则开之。

## 4. 4 电辅助加热

4. 4. 1 电辅助加热采用翅片式电加热管，功率为3.5KW。

## 4. 4. 2 电辅助加热的开启条件

制热条件下，同时满足下列条件时，电辅助加热开启。

(1) 室温 $T_a \leq \text{设定温度} T_s - 6^{\circ}\text{C}$

(2) 蒸发器温度 $T_2 \leq 48^{\circ}\text{C}$

(3) 室内风机开启

(4) 压缩机开启

## 4. 4. 3 电辅助加热的关闭条件

满足下列条件之一，电辅助加热关闭：

(1) 室温 $T_a \geq \text{设定温度} T_s$

(2) 蒸发器温度 $T_2 \geq 52^{\circ}\text{C}$

(3) 室内风机开启

(4) 化霜进行期间

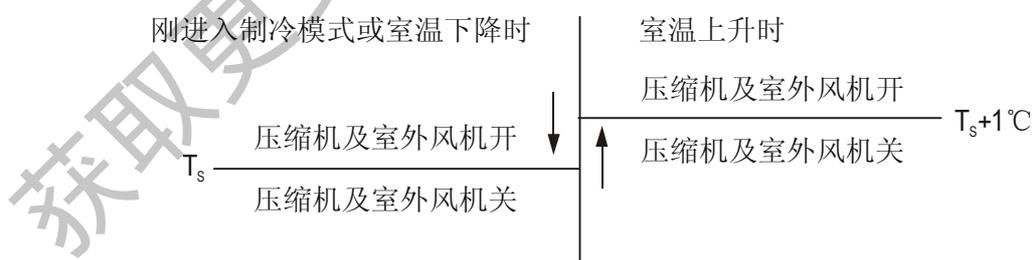
(5) 压缩机关

## 4. 4. 4 保护功能

风机延时关闭功能-----在任何情况下，若室内风机要关，则先关断电辅助加热，并延迟15秒再关室内风机。

## 4. 5 制冷模式

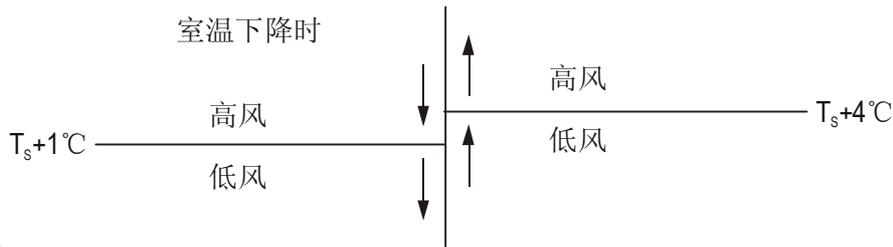
4. 5. 1 四通阀关闭。如果在进入制冷模式前四通阀为开，则进入制冷模式后在压缩机第一次启动的同时关闭四通阀。

4. 5. 2 压缩机及室外风机动作条件( $T_s = \text{设定温度}$ )

## 4. 5. 3 室内风机的动作

(1) 风速的高/低/自动可随时遥控切换.

(2) 制冷状态下的自动风



#### 4.6 抽湿模式

4.6.1 抽湿模式为室内风机转速固定为高，室外风机转速固定为低的制冷运行。

4.6.2 如满足某项保护条件,则转入执行。

#### 4.7 自动模式

4.7.1 在自动模式下，室内风机风速为自动(参照制冷，制热的自动风)。

4.7.2 刚进入自动模式时，根据室温 $T_a$ 和设定温度 $T_s$ 自动选择制热，送风或制冷运行：

(1) 当 $T_a < T_s - 1^\circ\text{C}$ 时，作设定温度为 $T_s - 1^\circ\text{C}$ 的制热运行(参照制热模式).单冷机为送低风。

(2) 当 $T_s + 2^\circ\text{C} \geq T_a \geq T_s - 1^\circ\text{C}$ 时，送低风。

(3)  $T_a > T_s + 2^\circ\text{C}$ 时，作设定温度为 $T_s$ 制冷运行(参照制冷模式)。

4.7.3 选定模式后，如果 $T_a > T_s + 1^\circ\text{C}$ 或 $T_a < T_s - 4^\circ\text{C}$ 条件持续15分钟且压缩机连续15分钟没有启动，会根据 $T_a$ 和 $T_s$ 重新选定运行模式。

4.7.4 如满足某项保护条件则转入响应保护功能执行。

#### 4.8 送风模式

4.8.1 在送风模式下，四通阀、压缩机及室外风机关。

4.8.2 风速的高/低/自动可随时手动或遥控切换。其中自动风按设定温度为 $23^\circ\text{C}$ 时的制冷自动风进行控制。

4.8.3 进入送风模式后，点亮运行指示灯；如果是单冷机还点亮只送风指示灯。

### 5、LED指示灯

LED指示灯的点亮或熄灭属于以上各模式输出响应之一。

单冷机设：运行灯、定时灯、只送风灯、水位报警灯。

冷暖机设：运行灯、定时灯、化霜/预热灯、水位报警灯。

#### 5.1 运行指示灯

(1) 复位时，以0.2Hz闪烁。

(2) 空调器开机后，此灯常亮。

(3) 空调器遥控关机后，此灯灭。

(4) 由手动制冷转入遥控状态时，此灯灭。

#### 5.2 定时指示灯

启动定时功能时，此灯亮。

#### 5.3 化霜及预热指示灯（单冷机为只送风灯）

冷暖机在化霜或防冷风期间此灯亮。

单冷机在送风模式下此灯亮。

#### 5. 4 水位报警灯

当水位超过警戒水位时，此灯以5Hz快速闪动。

5. 5 各指示灯除了显示正常工作状态外，还以不同的组合闪烁状态来显示各种故障现象，详见第条。

### 6、定时功能

机器应有最长时间为24小时，最小分辨率为15分钟的定时开、关机功能：

(1) 定时开：设定时间之后再关机，此时运行灯灭，定时灯亮，到设定时间机器自动开机；

(2) 定时关：设定时间之后，机器到设定时间自动关机；

(3) 定时开—关：设定开机时间和关机时间后关机机器到设定关机时间应自动关机，然后到设定开机时间应自动开机；

(4) 定时关—开：设定关机时间和开机时间后，机器到定关机时间应自动关机，然后到设定开时间应自动开机。

※注：定时功能为机器执行一次有效。

### 7、扫风叶片动作

上电关闭角度	制热	制冷或抽湿	摆动范围
50°	30°	30°	0~30°

(1) 未设定摇摆时制热(包括自动模式下制热)模式下，导风初始角度为30°；

(2) 制冷、抽湿、或送风模式时，导风条初始角度为30°；

(3) 当设定摇摆时，导风条以15°位置为中心，在±15°范围内摆动(所有模均相同)。在任何式下，设定摇摆功能时，导风条按0°~30°范围来回摆动，按遥控器取消该功能时，自动摇摆步进电机即在当前位置(遥控器上已无“风向”按钮)。

### 8、冷凝水泵

8. 1 由水位开关来控制水泵的动作。水位开关取单点垂直常闭液位传感器。

8. 2 水泵的动作控制如下(每5秒检测一次水位)：

(1) 当空调进入制冷(包括自动模式下的制冷)、抽湿或强制制冷模式运行时，冷凝水泵开启，并继续运行，直至停止该模式运行；

(2) 接水盒的水位上升到水位开关位置点，控制器使LED闪烁提供报警信号，同时强制压缩机停止运转，而排水泵则开启，并继续检测水位，若水位下降到警戒水位以下便撤消报警信号，重新开启压缩机(3分钟保护优先)，按原先设定模式恢复运行；否则，3分钟后停整机水泵报警信号不撤除，除非掉电否则不得恢复。

### 9、保护功能

### 9. 1 压缩机延时3分钟启动

初次上电或压缩机停机后，需延时3分钟后，才启动压缩机。

制冷/制热模式之间切换时，压缩机自动停机。

### 9. 2 过流保护

2P机不检测压缩机电流,而利用压缩机本身的电流保护。

压缩机电流由室外主板检测，作为室外保护一部分通讯到室内压缩机额定电流~~17A~~(三相，其电流保护功能如下：

不论任何情况，压缩机开启后，如果

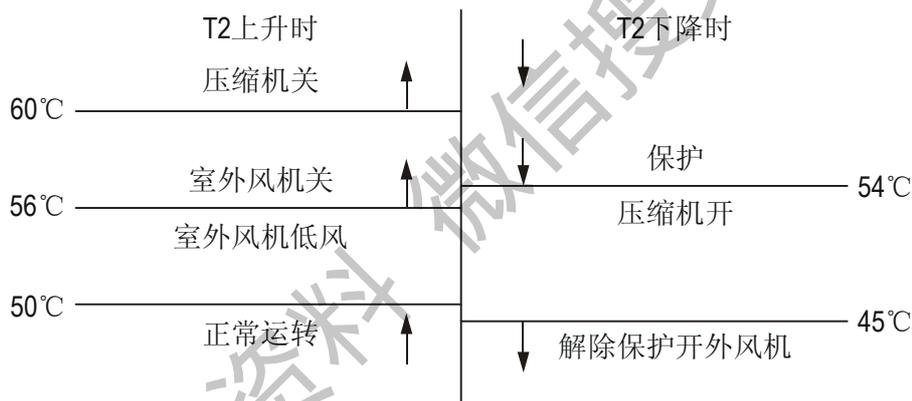
(1) 只在制热时，电流高于额定电流1.5倍(13.1A)，则关室外风机，其余不变果关外风机后，如压缩机电流小于额定电流1.3倍(11.3A)，则重开外风机，恢复正常运行。

(2) 电流高于额定电流2倍(17.4A)历时5秒为过流,关压缩机和外风机，同时切断室外保护通讯线，使室内机指示室外保护故障，3分钟后压缩机重新起动。

### 9. 3 蒸发器高温保护

9. 3. 1 仅在制热状态下有效。包括制热模式和自动模式中的制热运行。

9. 3. 2 执行规则如下(T2=蒸发器温度)



9. 3. 3 5P机执行规则同上，但外风机无高、低风档。外风机在56°C关闭(无50°C环节)。

※注：保护期间，室内风机按设定风速继续运行，但执行制热时的防冷风功能和压缩机延时分钟保护。

### 9. 4 蒸发器低温保护

9. 4. 1 仅在制冷(包括制冷模式、制热模式中的制冷运行)和抽湿状态下有效。

#### 9. 4. 2 保护规则

(1) 当蒸发器盘管温度 $<3^{\circ}\text{C}$ 连续3分钟时,压缩机及室外机的制热运行。

(2) 当蒸发器盘管温度 $\geq 7^{\circ}\text{C}$ 时，解除保护。

设有以下功能：当 $T3 \geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，大风运行。

当 $T3 \leq 32^{\circ}\text{C}$ 时，低风运行。

9. 4. 3 压缩机重启时应执行延时保护。

### 9. 5 防冷风保护

9. 5. 1 仅在制热状态下有效。包括制热模式、自动模式中的制热运行。

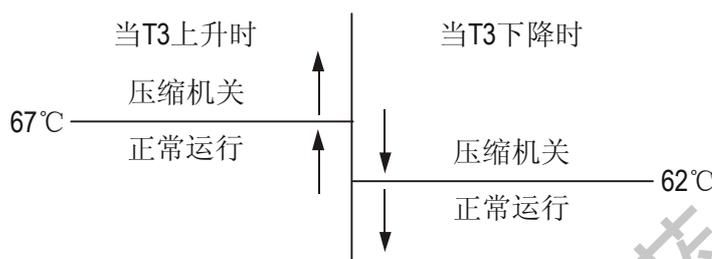
9. 5. 2 保护规则:

参照4. 2. 3中第(2)条。

### 9. 6 冷凝器高温保护

9. 6. 1 仅在制冷(包括制冷模式、自动模式中的制冷运行)和抽湿状态下有效。

9. 6. 2 动作条件:



9. 6. 3 压缩机重新启动时应执行延时保护。

### 9. 7 单相启动控制

(1) 3P单相压缩机须有启动电路: 压缩机要启动前1秒, 芯片输出一个持续5秒钟高电平, 把启动电容接通, 然后断开启动电容。

(2) 三相压缩机须有相序及缺相检测保护功能。

### 9. 8 水位保护

参照第8条

### 9. 9 室外保护

9. 9. 1 当室外保护信号为高电平时, 室外机的保护动作发生: 整机关, 同时LED显示相应的保护信号。

9. 9. 2 室外机保护发生后, 如果室外故障消除, 空调器恢复正常运行。

## 10、其它功能

### 10. 1 兼容性

冷暖、单冷兼容

单相、三相兼容

### 10. 2 自检功能

刚上电时, 若自检口低电平, 则进入端口自检状态: 每个输出端口轮流输出0.5秒的高电平。然后, 进入正常的待机状态。

## 11、控制精度系统

(1) 温度采样精度:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$

(2) 电流采样精度:  $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$

(3) 定时时间精度:  $\pm 10$ 秒/小时

(4) 摇摆角度精度:  $0.7^{\circ}$

## 12、机型选择

端口状态 机型	28PIN (P112/AN2)	29PIN (P111/AN1)	30PIN (P110/AN0)
71Q	低电平	低电平	低电平
50Q	高电平	低电平	低电平
61Q	低电平	高电平	低电平
100&120Q	低电平	低电平	高电平

## 13、遥控

初次上电，机器处于遥控状态，运行灯以0.5秒亮，0.5秒灭的频率闪烁，当由手动制冷或手动自动转换回遥控状态时，全部灯熄灭，蜂鸣器响1秒，然后处于关机状态。

## 定频一拖四MDV240/dPS电控规格书

### 一、概述与基本电控结构

电控系统由两套完全相同的室外主板及其外围线路组成。两两组成A(3P)、B(2P)、C(3P)、D(2P)一拖四系统。

由于两块室外主板完全相同，下面只须介绍一块室外主板的控制功能即可。

#### 室外主板控制功能

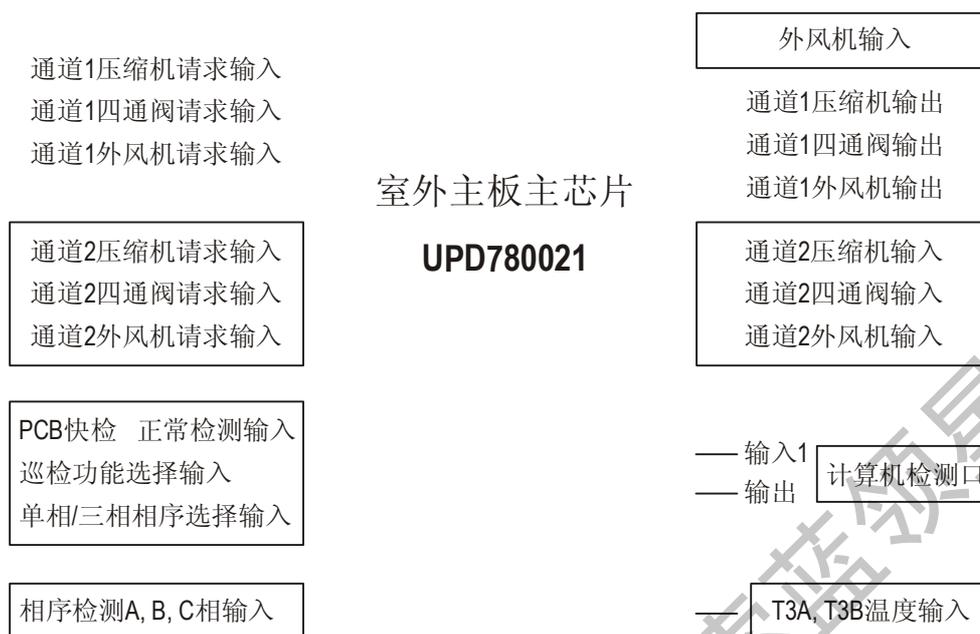
##### 1、功能概述

室外主板接收和处理来自相应室内机的外风机、压缩机、曲轴箱和四通阀的请求信号、并根据各自蒸发器管温(冷凝器管温)信号完成全部的主控功能判断，输出外风机控制信号和相应的压缩机、曲轴箱、四通阀信号，完成室外机各电器部件的控制。

##### 2、输出、输入口

通道1压缩机输出  
 通道1曲轴箱输出  
 通道1四通阀输出  
 通道2压缩机输出  
 通道2曲轴箱输出  
 通道2四通阀输出  
 外风机输出  
 LED1输出  
 LED2输出  
 LED3输出  
 系统保护输入口(3匹机)  
 PCB快检/正常选择输入  
 巡检功能选择输入  
 单相/三相相序检测选择输入  
 与计算机通信输入  
 与计算机输出  
 通道1冷凝器盘管温度输入  
 通道2冷凝器盘管温度输入  
 相序检测A相输入  
 相序检测B相输入  
 相序检测C相输入  
 通道2压缩机请求输入  
 通道2四通阀请求输入  
 通道2外风机请求输入  
 通道1压缩机请求输入  
 通道1四通阀请求输入  
 通道1外风机请求输入

### 3、室外机主板系统图控制框图



## 二、室外机主板系统基本功能

### 保护功能

#### 传感器开路或短路保护功能（冷凝器温度检测口异常）

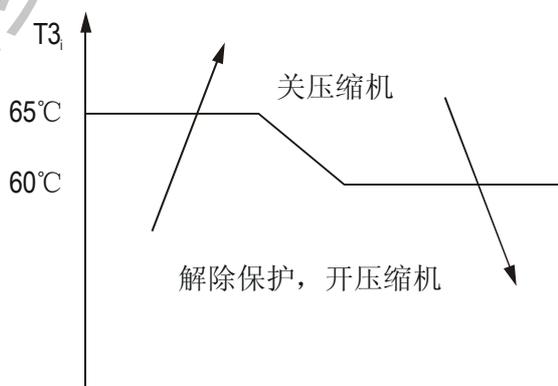
当T3传感器对应的AD采样电压小于0.05V或者大于4.95V时，则认为传感器出现故障即冷凝器温度检测异常，相应通道关机并且LED显示故障信息。

当AD采样电压恢复正常则恢复正常工作。

### 相序保护

整机关并且LED显示故障信息全部灯以2HZ闪烁，掉电方可恢复。

冷凝器的高温保护(在无四通阀启动信号(Vin为低)时有效)。



**系统保护故障(仅三匹机有)**

压缩机的排气温度保护器和压力保护器作为常闭开关串联在系统保护回路中，一旦因保护而断开，芯片判断系统保护故障，关闭三匹机，并输出保护信号。

**待机LED显示**

全部灯以0.5HZ闪烁

**跳线选择功能****1、快检(有J1时)**

制热模式下除霜运行时间缩短为原来时间的1/10。

**2、自检(有J2时)**

上电进入PCB板自检功能时，输出控制端口依次输出相应控制信号后进入待机状态。

**3、单相/三相序检测**

当选择有J3时，室外主板进行相序检测；否则不进行相序检测。

※模式冲突 当每一套室内机四通阀启动请求信号(芯片I/O接收Viin)各不相同，认为发生模式冲突，此时，制热优先，制冷不予动作。

(注：共用一块室外机电路板的2匹、3匹机为一套系统)

**控制对象说明****1、四通阀 (Viout I=1, 2)**

动作条件：当第I套室内机给出四通阀启动请求信号（芯片I/O接收Cjin为低电平时），芯片相应I/O输出Viout高电平，四通阀动作。此时若其他室内机未给出四通阀启动请求信号，则认为发生模式冲突，其相应压缩机不得开启。

控制方式：四通阀由继电器直接控制

**2、压缩机 (Ciout i=1, 2)**

动作条件：当第I套室内机给出压缩机启动请求信号(芯片I/O接收Ciin为低电平时)且无模式冲突，芯片相应I/O输出Ciout高电平，相应压缩机动作。(注：同时有压缩机启动请求时，压缩机不能同时动作，动作时间应间隔1分钟。)

控制方式：压缩机由交流接触器控制(2P机由30A继电器直接控制)。

主芯片输出高电平时，通过继电器使接触器动作。

**3、曲轴箱 (Criout i=1,2)**

动作条件：相应压缩机关机(Criout为低电平)时，相应曲轴箱加热开启。

关闭条件：相应压缩机开机，相应曲轴箱加热关闭。

控制方式：曲轴箱由继电器直接控制。

#### 4、外风机（Fout）

外风机设高、低两档，动作条件如下：当任一套室内机给出外内机启动请求信号(芯片I/O接收Fiin为低电平)且无模式冲突，芯片回根据T4温度控制室外风机的转速：

(1) 在制冷模式下： $T4 > 27^{\circ}\text{C}$ ，外风机开高风；

$T4 < 25^{\circ}\text{C}$ ，外风机开低风；

(2) 在制热模式下： $T4 > 13^{\circ}\text{C}$ ，外风机开低风；

$T4 < 11^{\circ}\text{C}$ ，外风机开高风；

当有模式冲突时，有四通阀启动请求的室内机给出外风机启动信号时，外风机才动作。

控制方式：外风机继电器直接控制。

化霜处理：(模式冲突)

在制热状态(当第I套室内机给出四通阀启动请求(Viin为低电平)，认为此套系统在制热状态)下。

化霜进入条件：当任一套系统满足下列条件中的任意一条且无模式冲突时，所有系统皆进入化霜。

有模式冲突时，相应制热模式下的系统进入化霜。

T3i0的运转时间连续达40分钟(累计过程中，压缩机可以停机，但不能进行模式转换，否则重新计时)；

化霜结束条件：符合下列条件中任何一个时，化霜结束，并转入普通制热。

#### 请求维修前的异常情况

1、若有下列异常情况发生，请立即停止空调器的运行，关掉电源开关，并与当地美的空调售后服务中心联系：

- 运行灯急速闪烁(每秒二次)。

关掉电源开关再重新合上后，此灯仍然急速闪烁。

- 遥控接收失灵或开关操作异常。
- 保险丝熔断频繁或断路保护频繁。
- 外界物质或水分进入空调器内。
- 室内机漏水。
- 出现其它不正常情况。

2、如果空调器不能正常运行，上述情况除外，或不明显属于上述现象，则请根据下列步骤检查系统。

(1) 如果系统不运行。

- 检查是否停电。等来电以后再运行。
- 检查电源开关是否未接通，将电源接通。检查保险丝是否烧断，或断路保护器是否跳闸。
- 更换保险丝或设定断路保护器。
- 检查遥控器内的电池。更换电池。
- 设置定时开机的时间未到。

(2) 如果空调器有空气吹出，但完全不能制冷。

- 检查设定的温度是否不当。制冷时设定温度高于室温和制热时设定温度低于室温，压缩机将不启动。
- 请确认是否属于压缩机三分钟保护。

(3) 空调器可以运行，但是制冷量或制热量不足。

- 检查室外机或室内机的空气吸入口或吹出口是否被异物堵住。排出异物，使空气流通。
- 检查空气滤尘网是否堵塞。请清洗空气滤尘网。
- 检查送风速度是否被设定为低速。
- 检查气流方向是否不当。
- 检查门窗等是否被打开。关闭门窗，防止风从室外进入。
- 检查是否有阳光射入房间(制冷时)。请使用窗帘或百叶窗遮挡阳光的直射。
- 检查房间内的人是否过多(制冷时)。如果产生的热量过大时，则制冷效果将降低。
- 检查房间内的热源是否过多(制冷时)。如果热源过多，则制冷效果将降低。
- 检查室外环境温度是否较高。在室外环境温度过高时，制冷效果会有所下降，这是空调器的正常现象。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 非空调器故障现象

下列现象并非表示空调器发生异常

### 1、系统不运转

- 在按下开/关按钮以后，系统不立刻开始运行。

如果指示灯亮，则表示空调器处于正常的运行状态。

不立刻开始运行的现象是由于为了防止发生过负载，系统内的安全装置动作的缘故。

经过三分钟以后，空调器压缩机将自动开始运行。

如果运行指示灯和化霜/预热指示灯亮，则表明您选择了制热模式，刚开机时，由于压缩机未运行，室内机温度过低而出现“防冷风”保护，参见“制冷/制热/送风运行操作方法”一章。

### 2、室内机发生白色气雾

- 在室内相对湿度过高的环境下，进行制冷时(在油雾或灰尘多的地方)。

如果室内机的内部污垢严重，则房间内的温度分布将不均匀，在这种情况下，必须清扫室内机的内部。请与当地销售商店或美的空调售后服务中心联系，询问清扫室内机的具体方法。

此项作业须由专业的维修人员进行。

空调器在除霜运行以后切换为制热运行时。

由于除霜产生的水分变成蒸汽排出。

### 3、空调器的噪音

- 当空调器进行自动、制冷、抽湿或制热运行时，将发出较低的连续的嘶嘶声。这是冷媒在室内机和室外机之间流动的声音。
- 在停止运行后的短时间内或除霜运行时，可听到“嘶嘶”声。这是冷媒停止流动或改变流量时发出的声音。
- 当空调器正在制冷(包括自动模式下的制冷)或抽湿运行时，可以听到较低的连续的“沙沙”声。这是排水泵运转的声音。
- 当空调器运行或停止运行时，可以听到“吱吱”声。这是由于塑料件温度变化时，膨胀或收缩发出的声音。

### 4、从室内机吹出灰尘

- 长期未使用后，首次使用时，进入室内机内部的灰尘将被吹出。

### 5、室内机发出异味

- 室内机吸收房间、家具或抽烟等的气味，在运行时散发出来。

### 6、在制冷模式中转换为送风模式

- 为了防止室内热交换器结霜，会自动转换为送风模式，不久便恢复到制冷模式。
- 室温已经下降到设定温度时，空调器会自动关闭压缩机，转为送风状态；待室温回升后，压缩机重新启动。制热模式下压缩机的动作刚好相反。

### 7、在同一室外控制系统内，空调运行模式为制热优先，即按制冷模式的系统为只送风状态。

## 遥控器的故障及其原因

在你申请维修或维护前，请作以下检查。

转换功能不能设定		
症 状	检查项目	原 因
风速不能转换	检查显示屏上标明的模式显示是否为“自动”	当选择自动模式时，室内机将选择风速为“自动”
	检查显示屏上标明的模式是否为“抽湿”	当选择抽湿模式时，室内机选择风速为“自动”。风速只可以在“制冷”、“制热”及“送风”模式时被选择
发射信号不响应		
症 状	检查项目	原 因
按压开/关按钮时，遥控信号不能得以传送	遥控器电池是否没电	电池无电时，无法发射信号
温度显示不发亮		
症 状	检查项目	原 因
温度显示不发亮	检查显示屏上表明的模式是否为“送风”	在送风模式时，不能设定温度
显示消失		
症 状	检查项目	原 因
过一段时间后，开/关显示消失	检查定时器设定的时间是否已结束	因设定的时间已过，空调器停止运行
一段时间后“定时开”显示消失	检查定时器设定的时间是否已结束	当设定开始空调运行的时间已到时，空调器将自动开始运行，相应的显示便消失
无接收信号的声音		
症 状	检查项目	原 因
按压开/关按钮时，空调器无接收音传出	检查当开/关按钮被按压时，遥控器的信号传送部分是否对准了室内机的接收部分 检查空调器电源开关是否接通	将遥控器的信号传送部分对准室内机的接收部分，然后反复按压开/关按钮 因空调器关闭，不能接收遥控信号
遥控器按钮不起作用	检查遥控器显示屏	锁定按钮

## 定频一拖一产品

按定频产品的控制对象，对应不同的机型室内机和室外机分别做说明：

### 1、室内部分较集中统一，控制对象包括：

- (1) 显示部分(现有的为LED显示，包括：运行灯、定时灯、预热化霜灯和水位报警灯的控制)。
- (2) 部分室内电器件：内风机、摇摆电机及一些辅助功能(电辅加热、排水泵等级制)。
- (3) 处理室温和蒸发器温度以及水位报警。

### 2、室外部分按匹数不同分四个类型：

- (1) 2匹(50系列)：室外无电路板。压缩机、外风机、四通阀、(曲轴箱)等信号由室内机输入直接控制；同时冷凝器温度传感器通过室内外连接线送到室内由电阻R5 (3K)和R6 (3K)分得参考电压(LM393第2脚)为2.5V，当比较器UA的输入口(LM393第2脚)电压一旦大于这个基准值比较器UA的输出口(LM393第1脚)便发生动作---由接地状态变为悬空。这样，电路通过R7(60K)给电解电容C5(CD110-33UF0)充电，持续一段时间后，电解电容C5上充得电压大于比较器UB的基准电压(由电阻R8(2K)和R9(3K)分得3V)时，比较器UB的输出口(LM393第7脚)便由接地状态变为悬空。这样光耦3021从导通变为截止，将室外保护输出线与零线N切断，实现压缩机的过流保护。

注：此处加一60K的大电阻和CK110型低损耗电解电容，目的是为了延长比较器UB的动作时间，这样就躲开压缩机启动时的电流(由于正常情况之下启动电流相当大)。

- (2) 3匹三相(71、75系列)室外检测板除了检测压缩机电流过高时，同单相一样，输出保护信号到室内机，使其得知室外发生保护或故障。
- (3) 5匹三相(120、125、130系列)室外主控板处理冷凝器温度和室外环境温度、检测压缩机电流和三相电的相序，根据室内机送来的压缩机、外风机、四通阀信号确定运行模式自己处理化霜，当发生电流或相序保护机传感器故障时输出保护信号到室内机；当作化霜运行时输出室外化霜信号到室内机，室内机收到传送到室外侧，由室内芯片处理化霜的办法，则改弱电信号必将受到严重的干扰。在此情况下，采用室外化霜的控制方法，利用强电通讯以减少信号干扰。但此方法存在感应电的不良影响。实质上定频一拖二和定频一拖四就是几个独立的五匹一拖一控制系统的组合。

## 美的MDV智能多联集中空调电气配线

## 室外机

MDV-240W/dPS		MDV-250(260)W/dPS			
电源	线径(mm <sup>2</sup> )	电源配线数	室内外通信线	手动开关(A)	漏电保护
380V 3N 50Hz	6	5(芯)	4(芯)0.75mm <sup>2</sup>	60 保险50	100mA<0.1sec
电源供电方式：室外机供电，由室外电控板上的端子引线向室内供电。(设计方式)					
注：采用室内，外单独供电也可。					

## 室内机

(四面出风)

型号	MDV-50Q4/dPY	MDV-50Q4/dPDY	MDV-50T2/dPY	MDV-50T2/dPDY
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯1.5mm <sup>2</sup> ，电辅助加热为2.0mm <sup>2</sup> )			
接地线规格	1.0mm <sup>2</sup>			

型号	MDV-70Q4/dPY	MDV-70Q4/dPDY	MDV-70T2/dPY	MDV-70T2/dPDY
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯1.5mm <sup>2</sup> ，电辅助加热为2.0mm <sup>2</sup> )			
接地线规格	1.0mm <sup>2</sup>			

型号	MDV-70Q4/dPSDY
电源(电源线)	380V 3N~ 50Hz (5芯1.5mm <sup>2</sup> ，电辅助加热为2.0mm <sup>2</sup> )
接地线规格	1.0mm <sup>2</sup>

型号	MDV-125Q4/dPY	MDV-125Q4/dPSDY
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯2.0mm <sup>2</sup> )	380V 3N~ 50Hz (5芯2.5mm <sup>2</sup> )
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	

(风管式)

型号	MDV-130T2/dPY	MDV-130T2/dPSDY
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯2.0mm <sup>2</sup> )	380V 3N~ 50Hz (5芯2.5mm <sup>2</sup> )
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	

(高静压式)

型号	MDV-130T1/dPY	MDV-130T1/dPSDY
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯2.0mm <sup>2</sup> )	380V 3N~ 50Hz (5芯2.5mm <sup>2</sup> )
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	

## 美的商用单元式空调电气配线

(风管式)

型号	KF-50T <sub>2</sub> W/Y	KFR-50T <sub>2</sub> W/(D)Y
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯1.5mm <sup>2</sup> )	
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	
通信线	3芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)	3芯1.5mm <sup>2</sup>

型号	KF-75T <sub>2</sub> W/Y	KFR-75T <sub>2</sub> W/(D)Y
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯1.5mm <sup>2</sup> )	
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	
通信线	3芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)	3芯1.5mm <sup>2</sup>

型号	KF-120T <sub>2</sub> W/SY	KFR-120T <sub>2</sub> W/S(D)Y	KF-140T <sub>2</sub> W/SY	KFR-140T <sub>2</sub> W/S(D)Y
电源(电源线)	380V 3N~ 50Hz 5芯2.0mm <sup>2</sup>			
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>			
通信线	5芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)			

(风管式)

型号	KF-50T <sub>1</sub> W/Y	KFR-50T <sub>1</sub> W/(D)Y
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯1.5mm <sup>2</sup> )	
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	
通信线	5芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)	5芯1.5mm <sup>2</sup>

型号	KF-75T <sub>1</sub> W/Y	KFR-75T <sub>1</sub> W/(D)Y
电源(电源线)	单相 220V~ 50Hz (3芯1.5mm <sup>2</sup> )	
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	
通信线	5芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)	5芯1.5mm <sup>2</sup>

型号	KF-75T <sub>1</sub> W/SY	KFR-75T <sub>1</sub> W/S(D)Y
电源(电源线)	380V 3N~ 50Hz (5芯1.5mm <sup>2</sup> , 电辅助加热为2.0mm <sup>2</sup> )	
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>	
通信线	5芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)	5芯1.5mm <sup>2</sup>

型号	KF-120T <sub>1</sub> W/SY	KFR-120T <sub>1</sub> W/S(D)Y	KF-140T <sub>1</sub> W/SY	KFR-140T <sub>1</sub> W/S(D)Y
电源(电源线)	380V 3N~ 50Hz 5芯2.0mm <sup>2</sup>			
接地线规格	1.5mm <sup>2</sup>			
通信线	5芯1.5mm <sup>2</sup> (含地线)			

(注: 采用室内供电引至室外)

## ● 电线线径的选定

电源配线是指到分线器的主干线(a)和从分线器到电源设备的配线(b)。请按如下方法选定电线线径。

### (1) 主干线(a)的线径

根据室外机的马力之和由下表得出：

### (2) 从分线齐到电源设备间的配线线径(b)

室外机的组合在5台以下时，与主干线(a)的线径相同，当室外机组合在6台上时，电源设备的电控盒分为两个，根据每个电控盒连接的室外机的合计马力由下表得出：

电线线径的选定(不小于)(单位mm<sup>2</sup>)

表二

合计马力数	20m以下	50m以下
10	5	10
20	10	20
30	15	30
40	20	40
50	25	50

## ● 分线器的手动开关及保险丝容量的选定

(1) 不使用电源设备时，见表一，由连接的室内机决定。

(2) 使用电源设备时，根据室外机的合计马力，由表二得出。

## ● 电线尺寸、条数

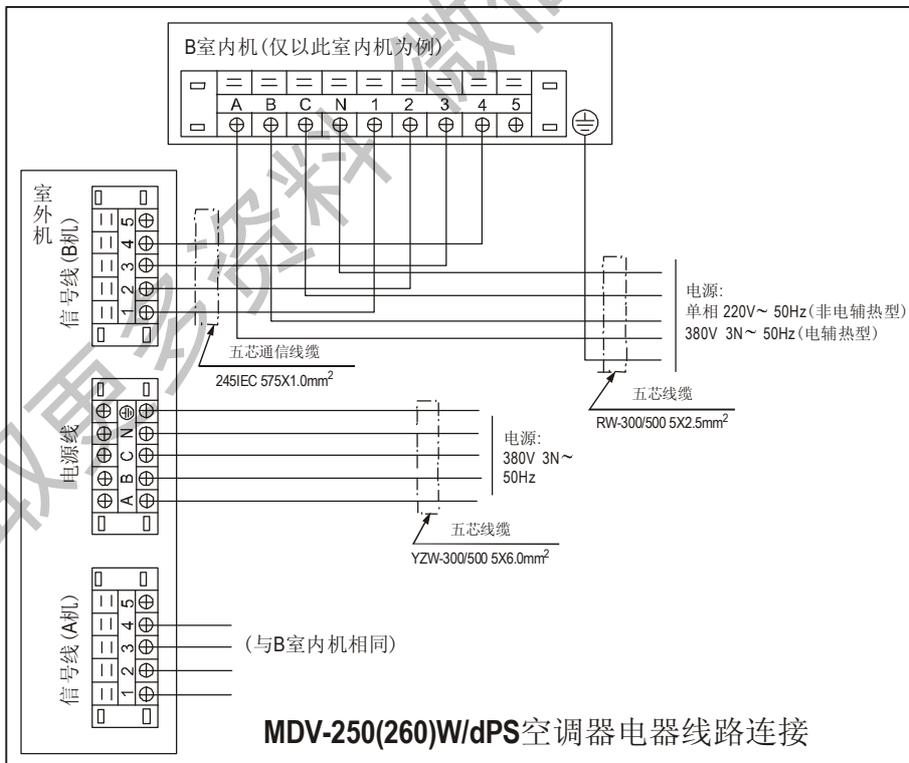
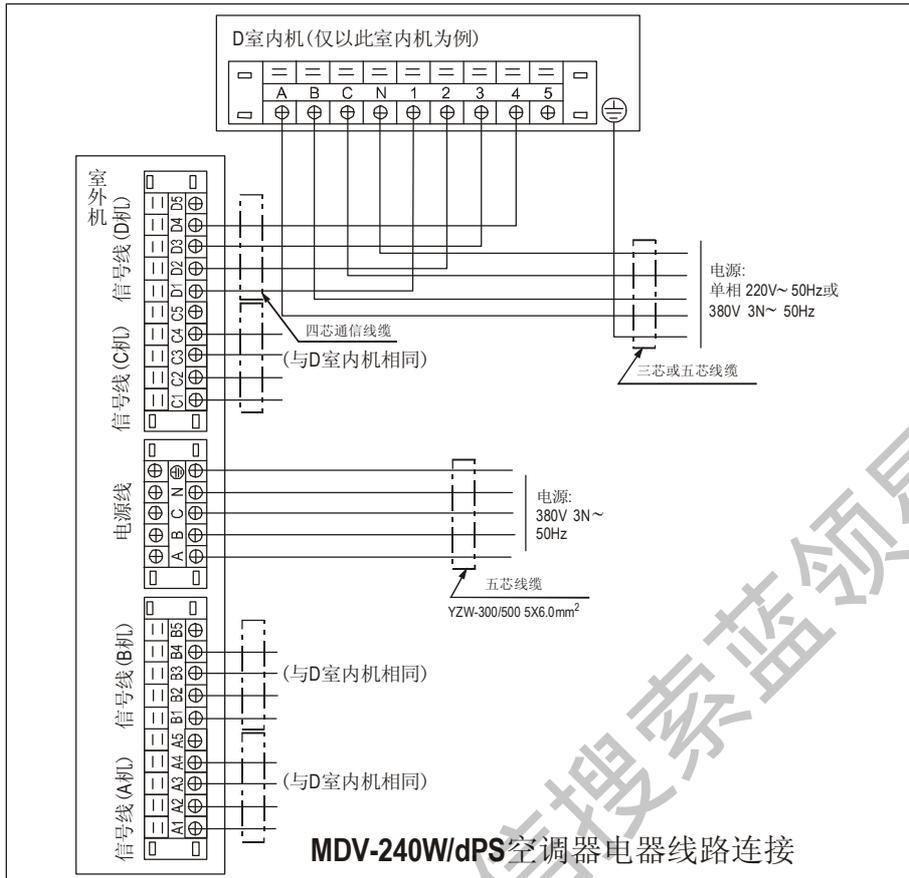
名称	条数	尺寸
室内外机控制线	4(240W/DPS),5(250W/DPS)	1.0 mm <sup>2</sup> ≤ 50m

合计马力手动开关及保险丝容量

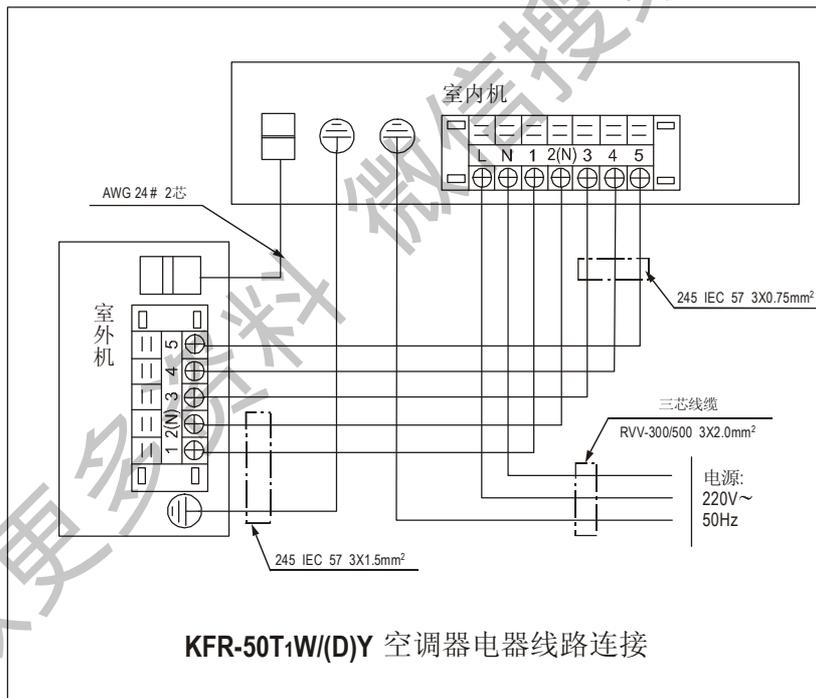
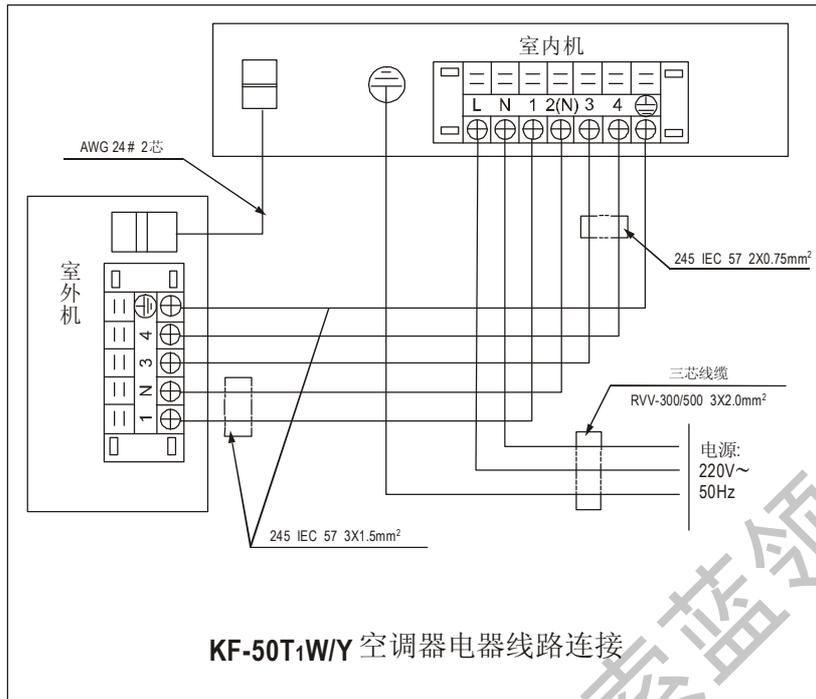
表三

合计马力数	手动开关(A)	保险丝(A)
10	50	36
20	75	60
30	100	90
40	150	120
50	150	150

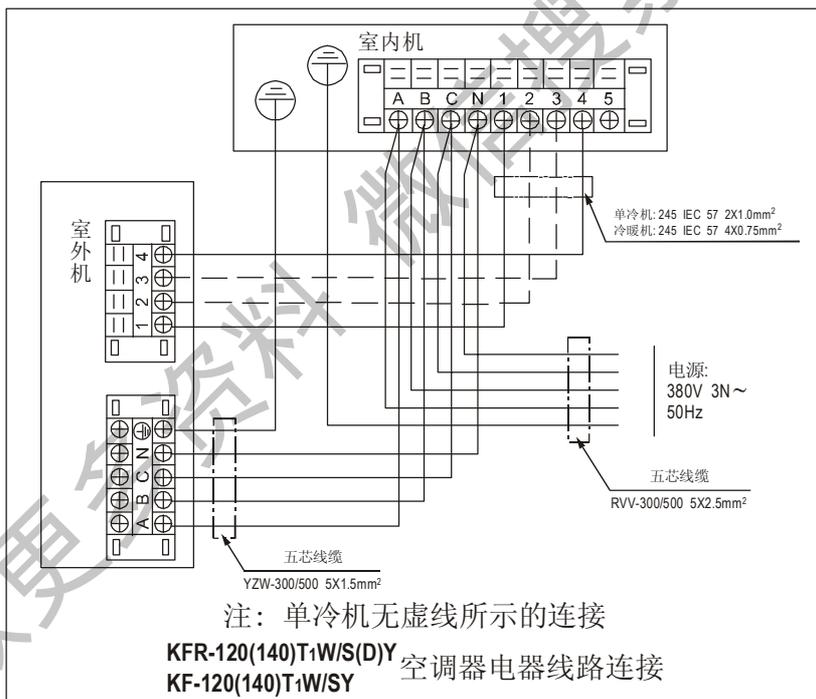
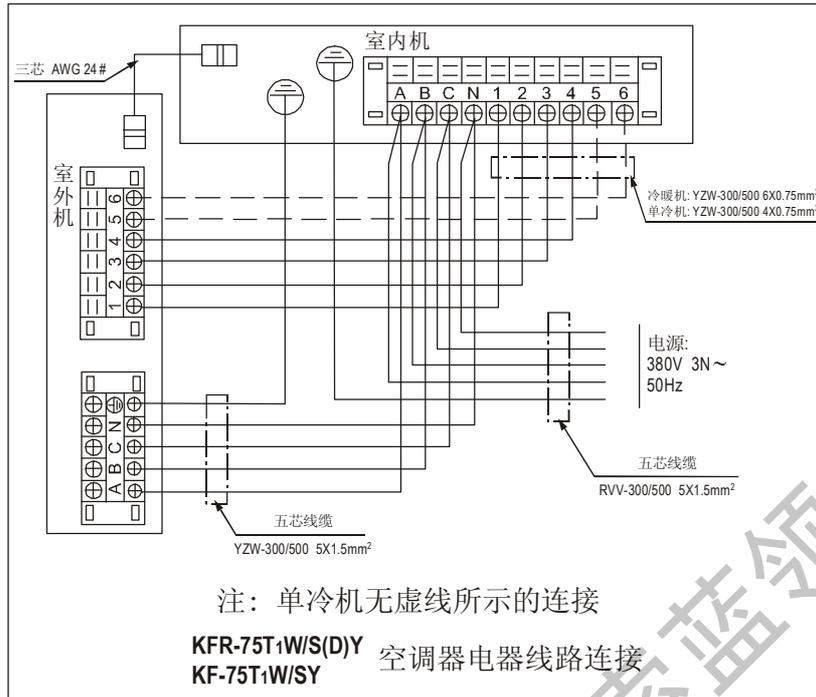
附：电气连线简图



附：美的MDV单元式中央空调连线简图



附：美的MDV单元式中央空调连线简图



## 美的MDV智能多联集中空调故障指示列表

型号：MDV-250(260)W/dPS:

## 1. 室内机显示板故障指示

序号	类型	内容	LED灯显示	备注
1	室外保护	相序、高温、过电流、T3故障	全部灯以5Hz闪烁	新机型已取消
2	室内故障	室温传感器检测口异常	定时灯以5Hz闪烁	故障清除后 自动恢复
3	室内故障	蒸发器传感器检测口异常	运行灯以5Hz闪烁	
4	室内故障	水位赶过警戒值时	报警灯以5Hz闪烁	

## 2. 室外主板LED故障指示

类型	内容	LED1	LED2	LED3
故障	相序反、缺相(A相除外)	闪	灭	灭
故障	过电流	灭	灭	闪
故障	T3开路短路故障	灭	闪	闪
故障	T4开路短路故障	灭	闪	灭
故障	高低压压力保护	闪	闪	灭
故障	冷凝器高温保护	闪	闪	闪

## 3. 故障原因及处理方法

故障类型	可能原因	故障处理
缺相序保护	紧固螺钉没有上紧，相序问题	紧固电源线，调换任意两条电源线
排气温度保护	系统缺氟，脏堵等	检查系统压力，电流排气温度传感器
室温传感器异常	室温传感器短路，开路故障	检查传感器连线，传感器触头是否移位
蒸发温度保护	蒸发温度传感器故障	检查传感器连线，传感器触头是否移位
冷凝温度保护	可能是系统缺氟或泄漏	加氟或查漏
高低压力保护	可能是系统缺氟或泄漏	加氟或查漏
过电流保护	氟过多，环境负荷大	检查压力是否正常
T3、T4故障	传感器故障	检查T3、T4感温控头，查看连接线

## 型号：MDV-240W/dPS:

## 1. 室内机显示板故障指示

序号	类型	内容	LED灯显示	备注
1	室外保护	相序、高温、过电流、T3故障	全部灯以5Hz闪烁	新机型已取消
2	室内故障	室温传感器检测口异常	定时灯以5Hz闪烁	故障清除后 自动恢复
3	室内故障	蒸发器传感器检测口异常	运行灯以5Hz闪烁	
4	室内故障	冷凝器传感器检测口异常	化霜灯以5Hz闪烁	

## 2. 室外主板LED故障指示

类型	内容	LED1	LED2	LED3
故障	相序反、缺相(A相除外)	闪(2Hz)	灭(2Hz)	闪(2Hz)
故障	第一套冷凝器温度检测口异常， 第一套系统高温，高压保护	闪	灭	灭
故障	第一套冷凝器温度检测口异常， 第一套系统高温，高压保护	灭	闪	灭
故障	冷凝器高温保护	灭	闪	闪

## 3. 故障原因及处理方法

故障类型	可能原因	故障处理
缺相序保护	紧固螺钉没有上紧，相序问题	紧固电源线，调换任意两条电源线
排气温度保护	系统缺氟，脏堵等	检查系统压力，电流，排气温度传感器
室温传感器异常	室温传感器短路，开路故障	检查传感器连线，传感器触头是否移位
蒸发温度保护	蒸发温度传感器故障	检查传感器连线，传感器触头是否移位
冷凝温度保护	可能是系统缺氟或泄漏	加氟或查漏
高低压力保护	可能是系统缺氟或泄漏	加氟或查漏
过电流保护	氟过多，环境负荷大	检查压力是否正常
T3、T4故障	传感器故障	检查T3、T4感温控头，查看连接线

## 商用单元式空调故障指示

## 1. 室内机显示板故障指示

类型	内容	LED灯	备注
室外保护	相序保护(缺相反相)排气温度、高压保护, 一小时内四次压缩机过流保护	全部灯以5Hz闪烁	
室内保护	室温传感器检测口异常	定时灯以5Hz闪烁	故障清除后 自动恢复
室内保护	蒸发器传感器检测口异常	运行灯以5Hz闪烁	
室内保护	冷凝器温度检测口异常	化霜灯以5Hz闪烁	
室内保护	水位超过警戒值时	报警灯以5Hz闪烁	

注: 室内机设有四个指示灯: 运行、自动、化霜及预热、报警。

## 2. 室外主板LED故障指示(5Hz)闪烁

类型	内容	LED1	LED2	LED3
故障	相序反、缺相(A相除外)	闪	灭	灭
故障	高压、排气温度保护	闪	闪	灭
故障	过电流	灭	灭	闪
故障	冷凝器管温传感器开、短路故障	灭	闪	灭
故障	冷凝器高温保护	灭	闪	闪
故障	环境温度传感器开短路故障	灭	闪	灭

## 美的MDV智能多联集中空调冷媒配管列表

## MDV-240W/dPS

配管材料		空调用铜管	
机型MDV-		50T <sub>2</sub> /dP(D)Y 50Q <sub>4</sub> /dP(D)Y	70T <sub>2</sub> /dP(D)Y 70Q <sub>4</sub> /dP(D)Y
配管规格 (mm)	气侧	φ12.7	φ16
	液侧	φ6.35	φ9.53

## MDV-250(260)W/dPS

配管材料		空调用铜管	
机型MDV-		125Q <sub>4</sub> /dP(SD)Y	130T <sub>2</sub> /dP(SD)Y
配管规格 (mm)	气侧	φ19	φ19
	液侧	φ9.53	φ9.53

配管材料		空调用铜管	
机型MDV-		130T <sub>1</sub> /dPY	130T <sub>1</sub> /dPSDY
配管规格 (mm)	气侧	φ19	φ19
	液侧	φ9.53	φ9.53

## 美的商用单元式空调冷媒配管列表

(高静压式)

配管材料		空调用铜管	
机型		KF-50T <sub>1</sub> W/Y KFR-50T <sub>1</sub> W(D)Y	KF-75T <sub>1</sub> W(D)Y KFR-75T <sub>2</sub> W(S)Y
配管规格 (mm)	气侧	φ12.7	φ19
	液侧	φ6.35	φ9.53

配管材料		空调用铜管	
机型		KF-120T <sub>1</sub> W/SY KFR-120T <sub>1</sub> W(S)Y KF-140T <sub>1</sub> W/SY KFR-140T <sub>1</sub> W(S)Y	
配管规格 (mm)	气侧	φ19	
	液侧	φ12.7	

(风管式)

配管材料		空调用铜管	
机型		KF-50T <sub>2</sub> W/Y KFR-50T <sub>2</sub> W(D)Y	KF-75T <sub>2</sub> W/Y KFR-75T <sub>2</sub> W(D)Y
配管规格 (mm)	气侧	φ12.7	φ19
	液侧	φ6.35	φ9.53

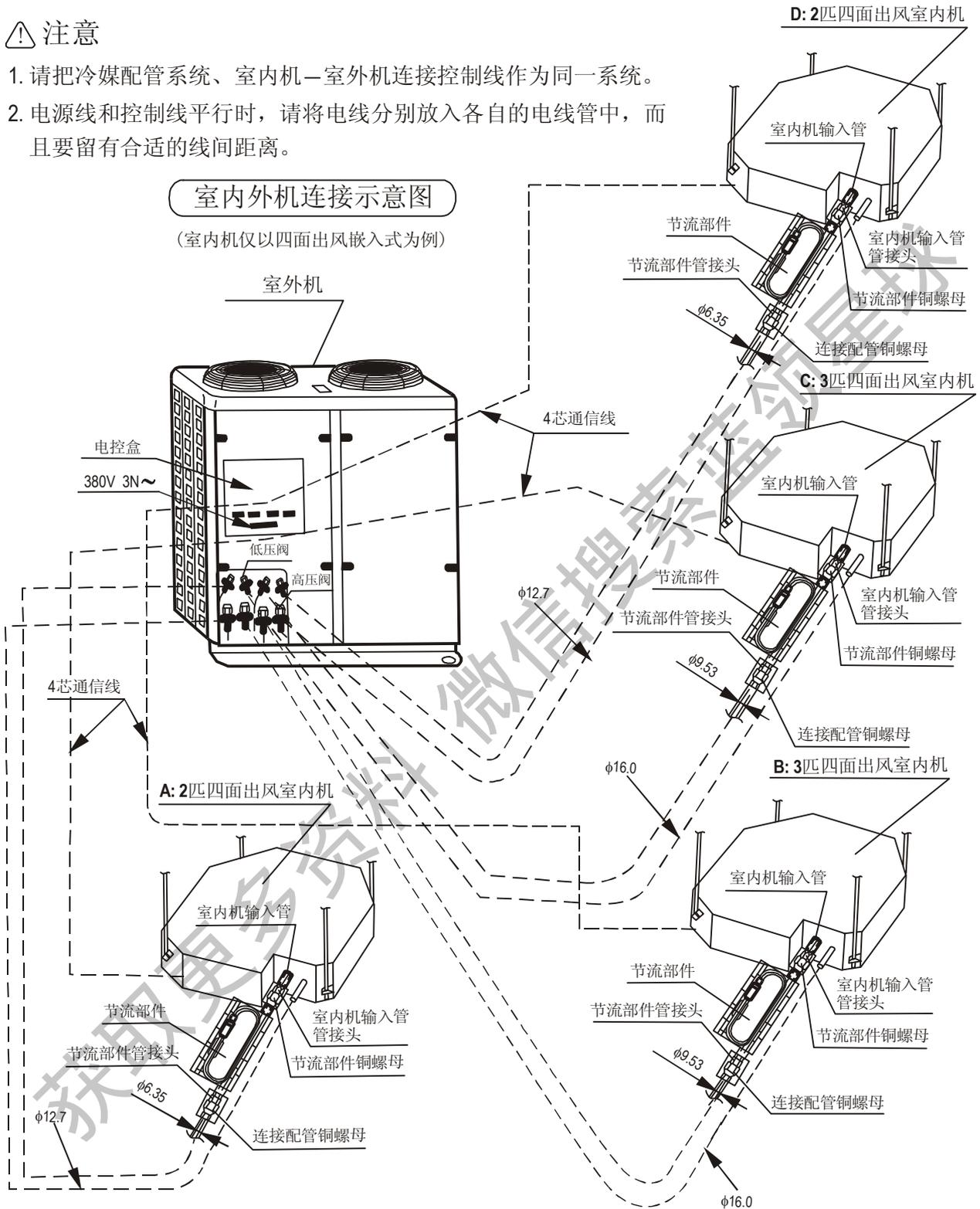
配管材料		空调用铜管	
机型		KF-120T <sub>2</sub> W/SY KFR-120T <sub>2</sub> W(S)Y KF-140T <sub>2</sub> W/SY KFR-140T <sub>2</sub> W(S)Y	
配管规格 (mm)	气侧	φ19	
	液侧	φ12.7	

附安装图

MDV-240W/dPS

⚠ 注意

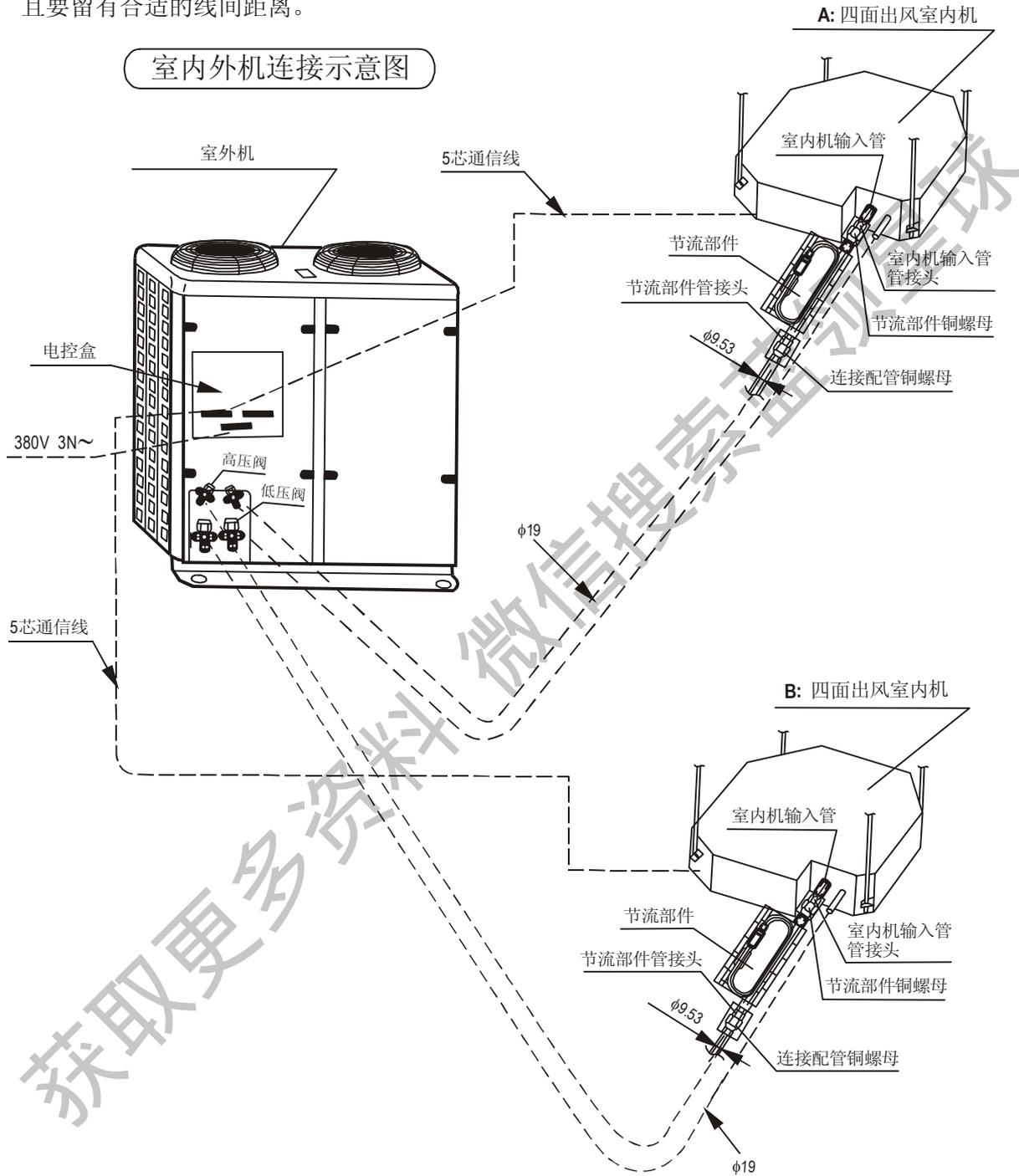
1. 请把冷媒配管系统、室内机—室外机连接控制线作为同一系统。
2. 电源线和控制线平行时，请将电线分别放入各自的电线管中，而且要留有合适的线间距离。



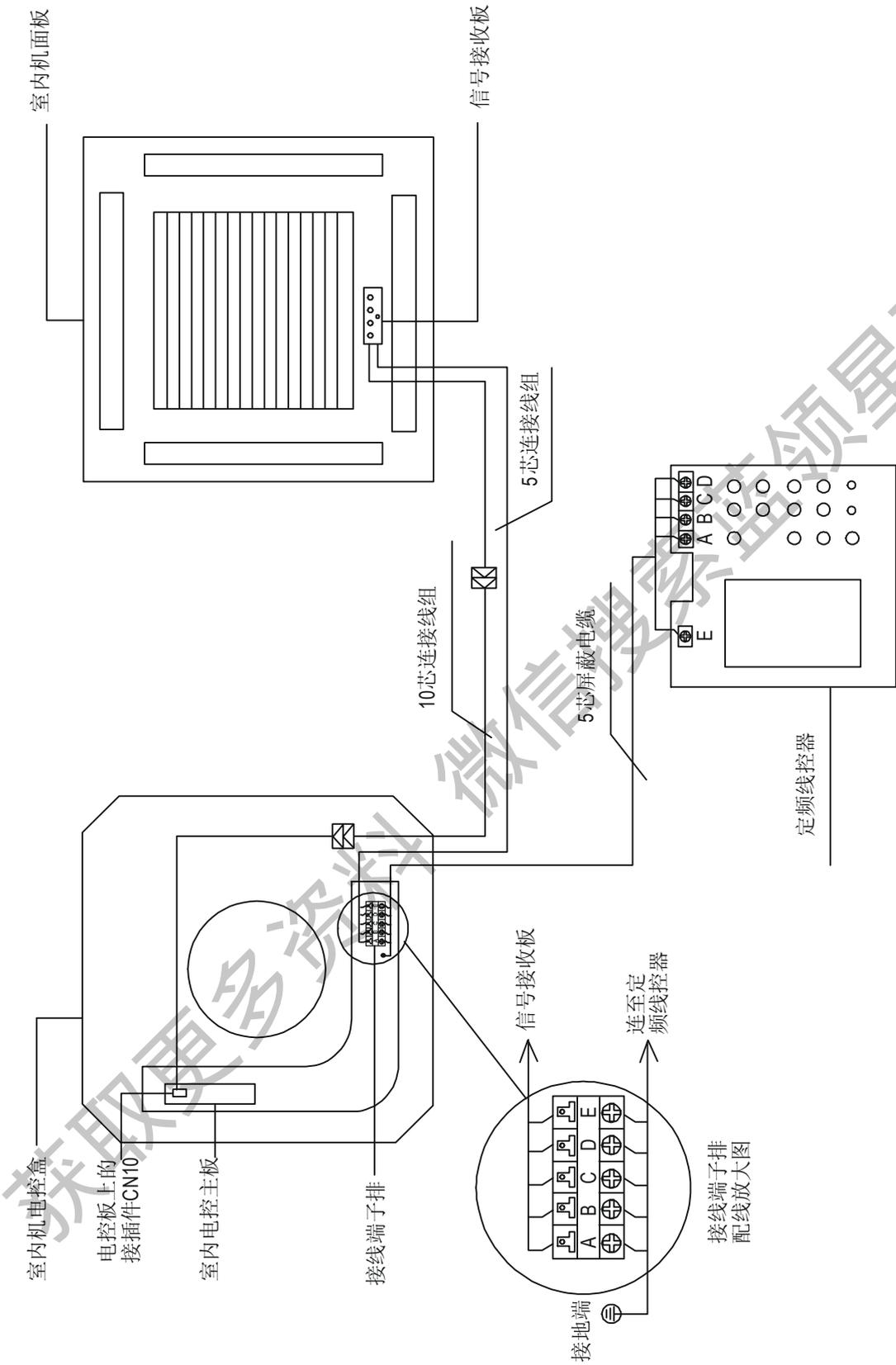
### MDV-250(260)W/dPS

#### ⚠ 注意

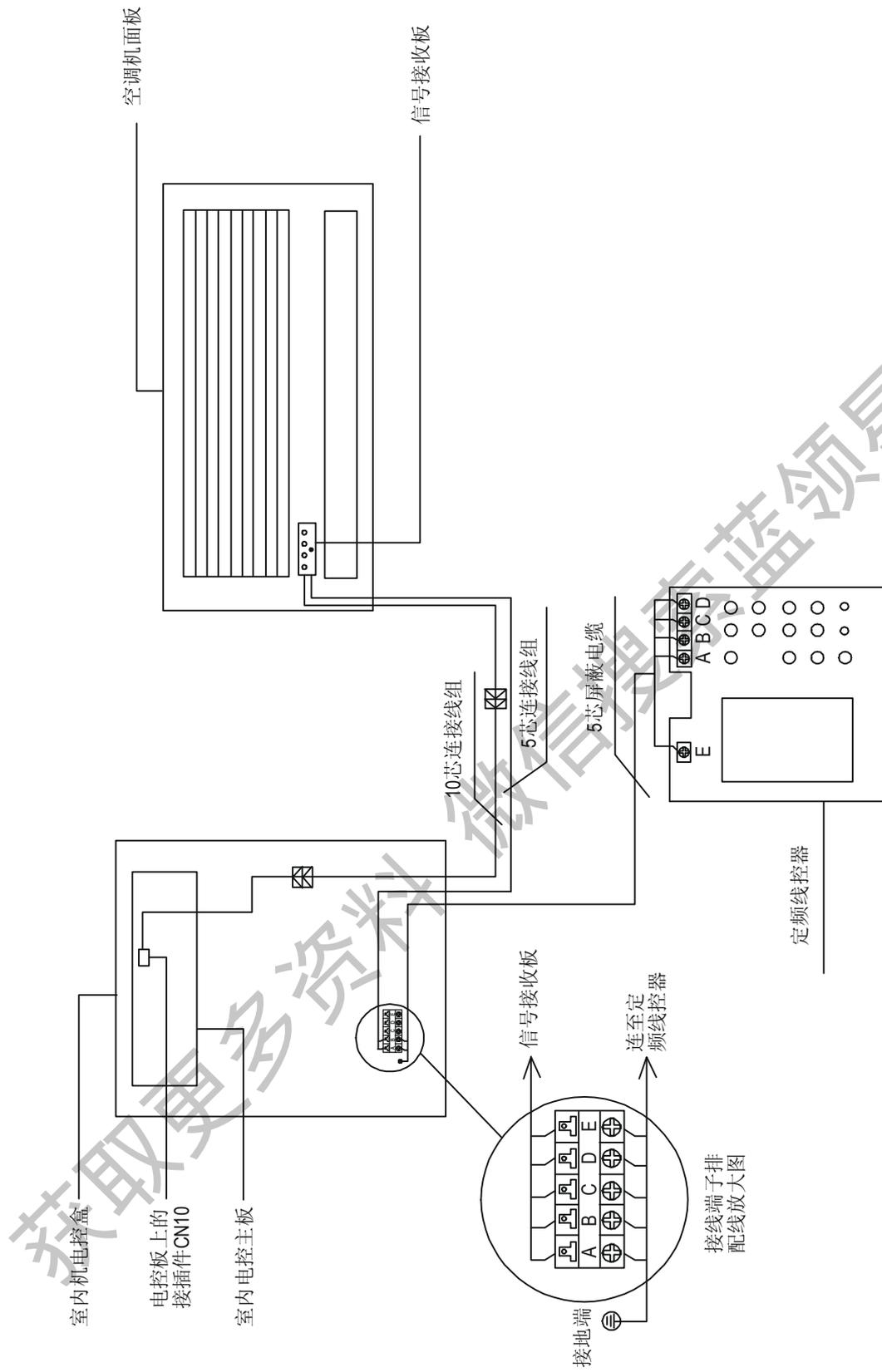
1. 请把冷媒配管系统、室内机—室外机连接控制线作为同一系统。
2. 电源线和控制线平行时，请将电线分别放入各自的电线管中，而且要留有合适的线间距离。



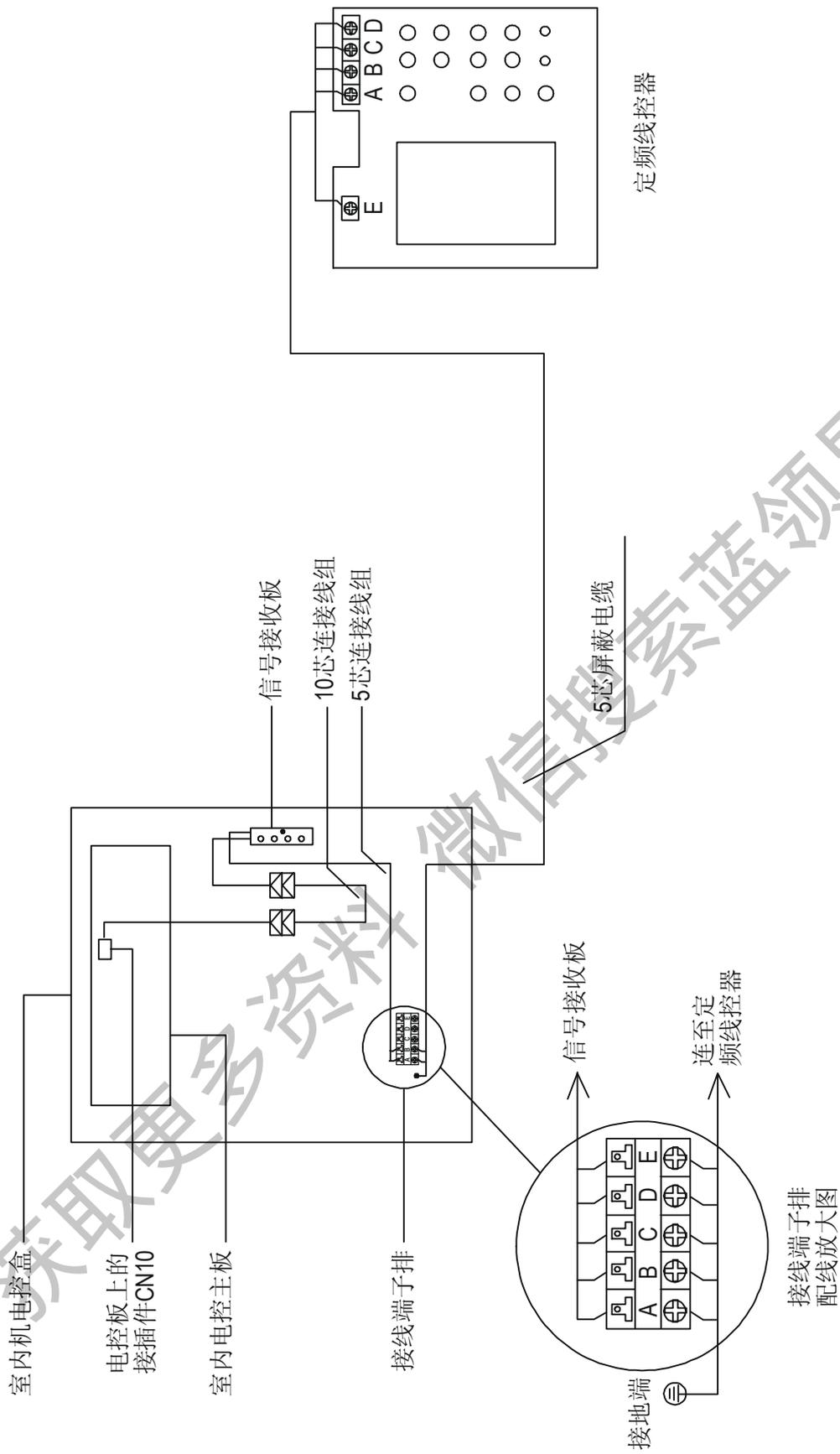
附：美的MDV智能集中空调的线控器集控器接线图



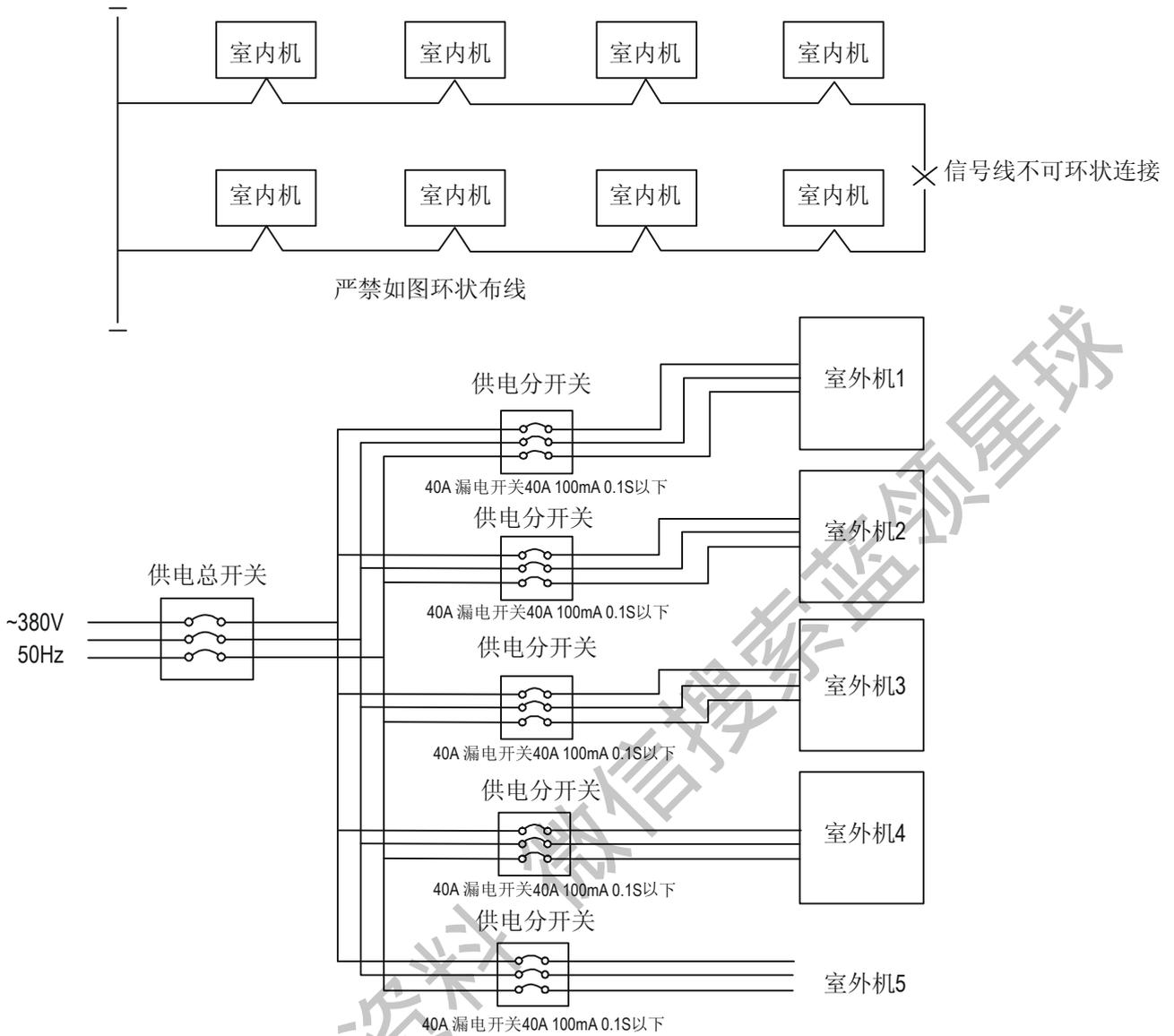
一、定频线控器与四方出风嵌入式室内机配线图



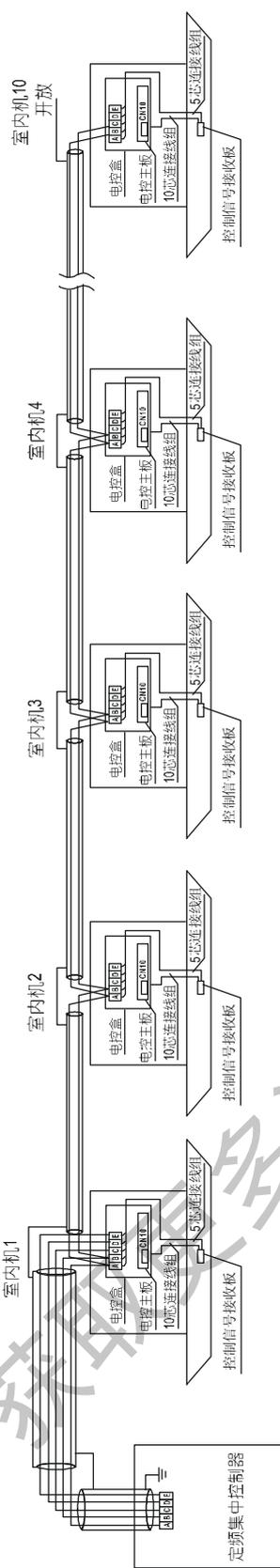
二、定频线控制器与天井风管式室内机配线图



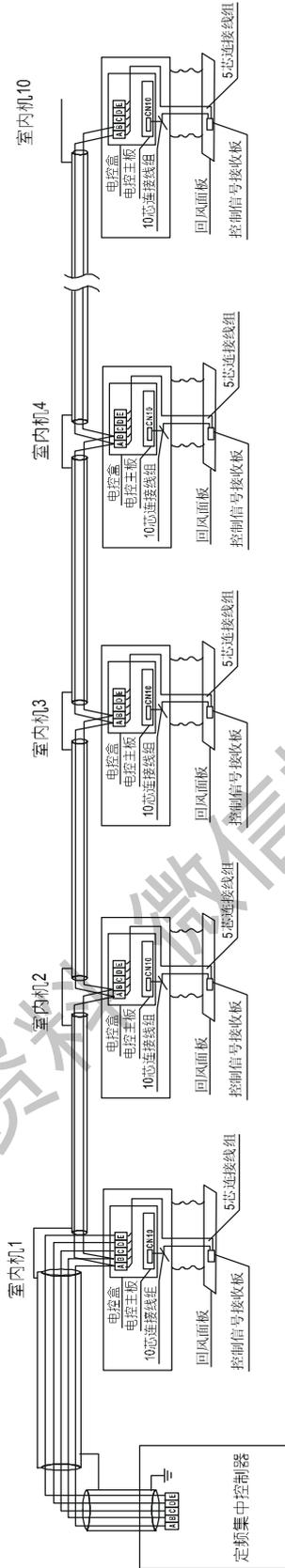
三、定频线控器与天井风管式室内机配线图



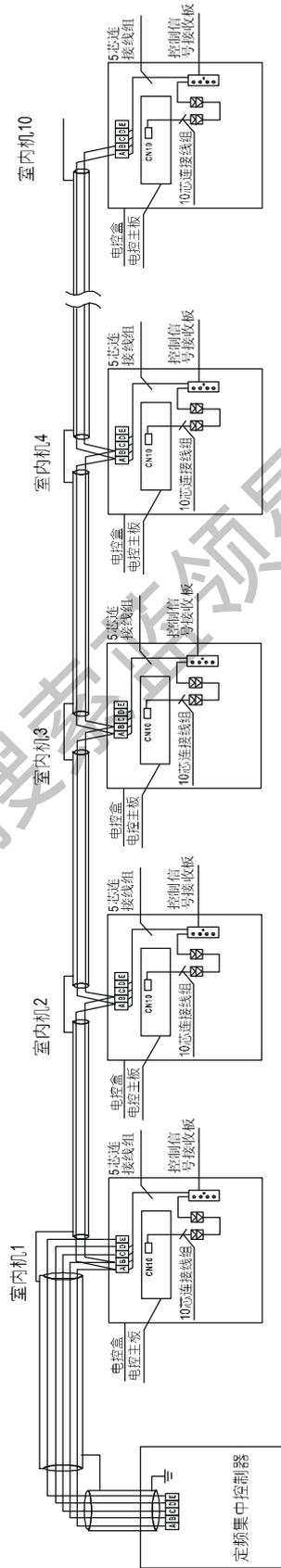
使用定频集控器控制时的室外机供电系统举例(以MDV-250(260)W/dPS为例)



定频集控器与四方出风嵌入式室内机配线图



定频集控器与天井风管式室内机配线图



定频集控器与高静压风管机配线图