

MDV4+ 多联中央空调

——原理及控制介绍

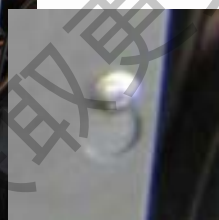
多联机国内开发部
梁伯启

产品图片



产品特点

- 一、采用压力传感器控制；
- 二、直流压缩机+直流风机驱动；
- 三、无气平衡安装更方便；
- 四、管路简捷，维修方便。



机组检修十分便利

体贴
的人性化
设计
赋予

MDV4+
检修
更便利！



方便的电控检测窗口



考虑周到
的冷媒检测
加液阀



压缩机靠外放置，人
性化的管路设计，让
系统检修更轻松！

运行环境宽广

◆运行环境宽广：

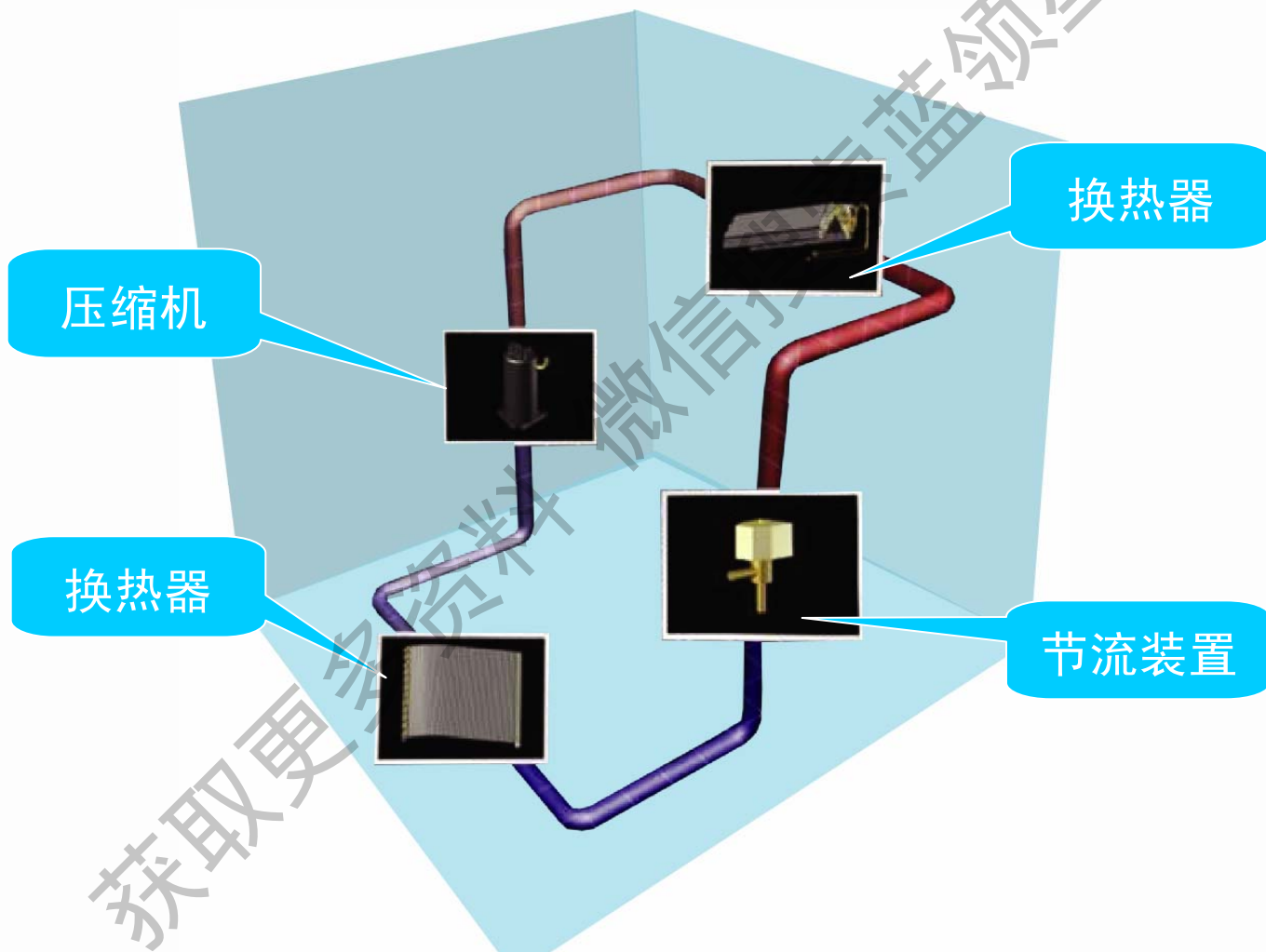
	美的 MDV4+	大金 VRVIII	三菱
制冷室外运行 环境温度范围	-5~50 °C	-5~43 °C	-5~43 °C
制热室外运行 环境温度范围	-20~20 °C	-20~20 °C	-20~20 °C

系统原理

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

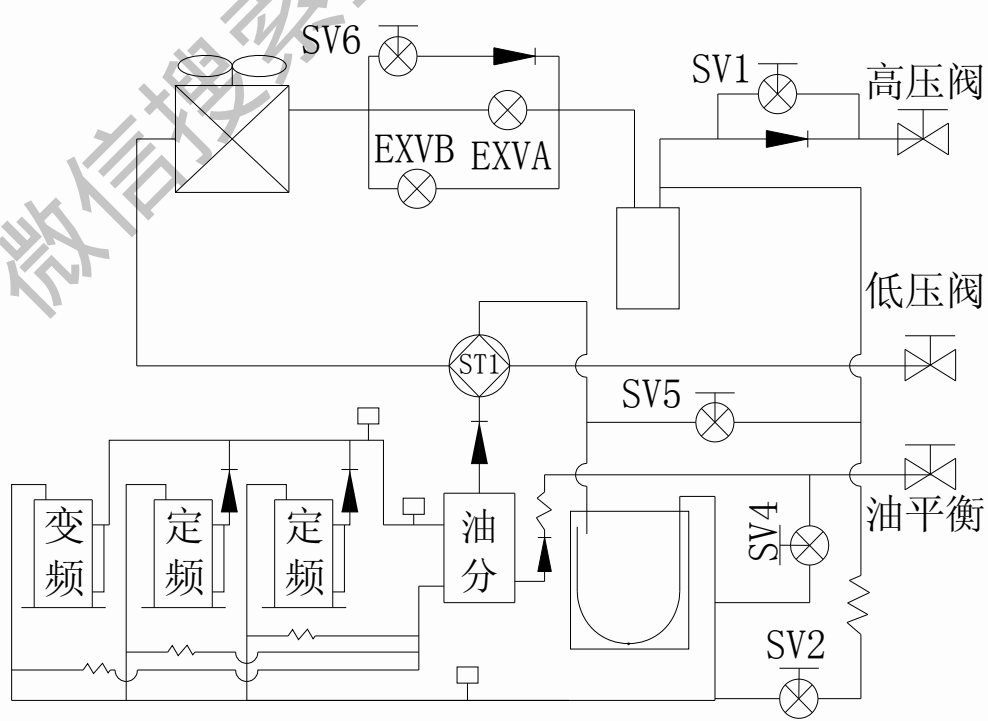
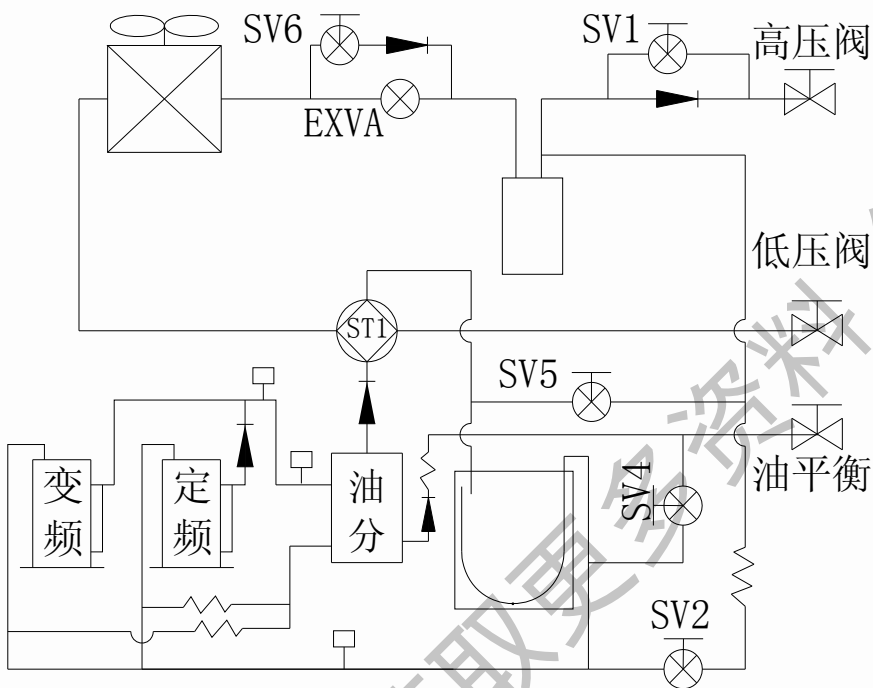
空调的基本构成



MDV4+系统图

8~12HP

14~16HP



8~12HP

14~16HP

10HP外机部件说明

油平衡电磁
阀SV4

喷液冷却电
磁阀SV2

低压开关L-PRO

冷媒切断电
磁阀SV1

快速化霜电
磁阀SV5

高压开关H-PRO

四通阀ST1

高压传感器
H-YL1

液侧旁通电
磁阀SV6

电子膨胀阀
EXV

部件功能说明



1、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。）



2、SV2（喷液冷却压缩机）：

任意排气温度在 $105(V4-100\text{ }^{\circ}\text{C})^{\circ}\text{C}$ 以上都要求开启。

部件功能说明



3、 SV4（用于油平衡）

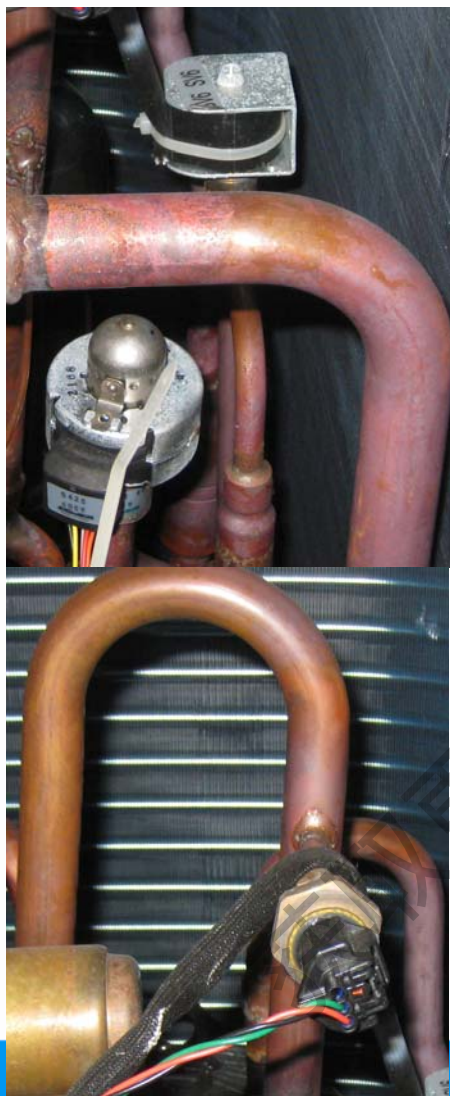
在变频压缩机开启5分钟后开启，变频压缩机运行15分钟后关闭。另外在主机变频压缩机开启运行20分钟后，主机SV4先打开3分钟，然后隔5秒开启从机1的SV4为时3分，再隔5秒开启从机2的SV4为时3分，以此类推，每20分循环一次，不开的从机不打开SV4。系统上电时和停机后，开启2分钟后关闭。



4、 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。

部件功能说明



5、 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℃时，或压力大于3.5MPa立即开启。强制制冷和回油时也会开启。

6、 EXV（调节媒流量）：

8~12HP一个，14~16HP两个。

7、 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

控制功能介绍

获取更多资料

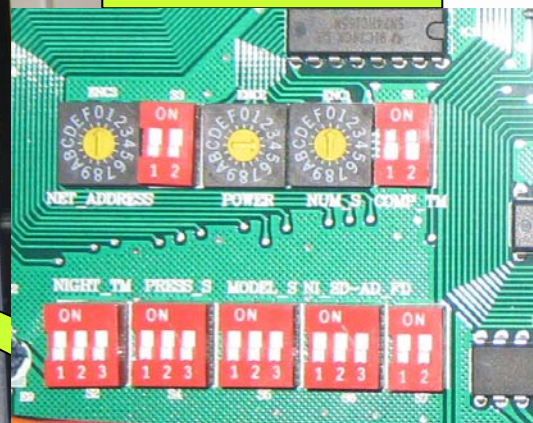
微智专家蓝领星球

滤波电容

直流变频压缩机
模块PCB板

主控板PCB

显示屏、点检按
键、强制制冷按键



主控板功能拨码

通讯线接线
端子

直流风机模块
PCB板

防雷击板PCB板

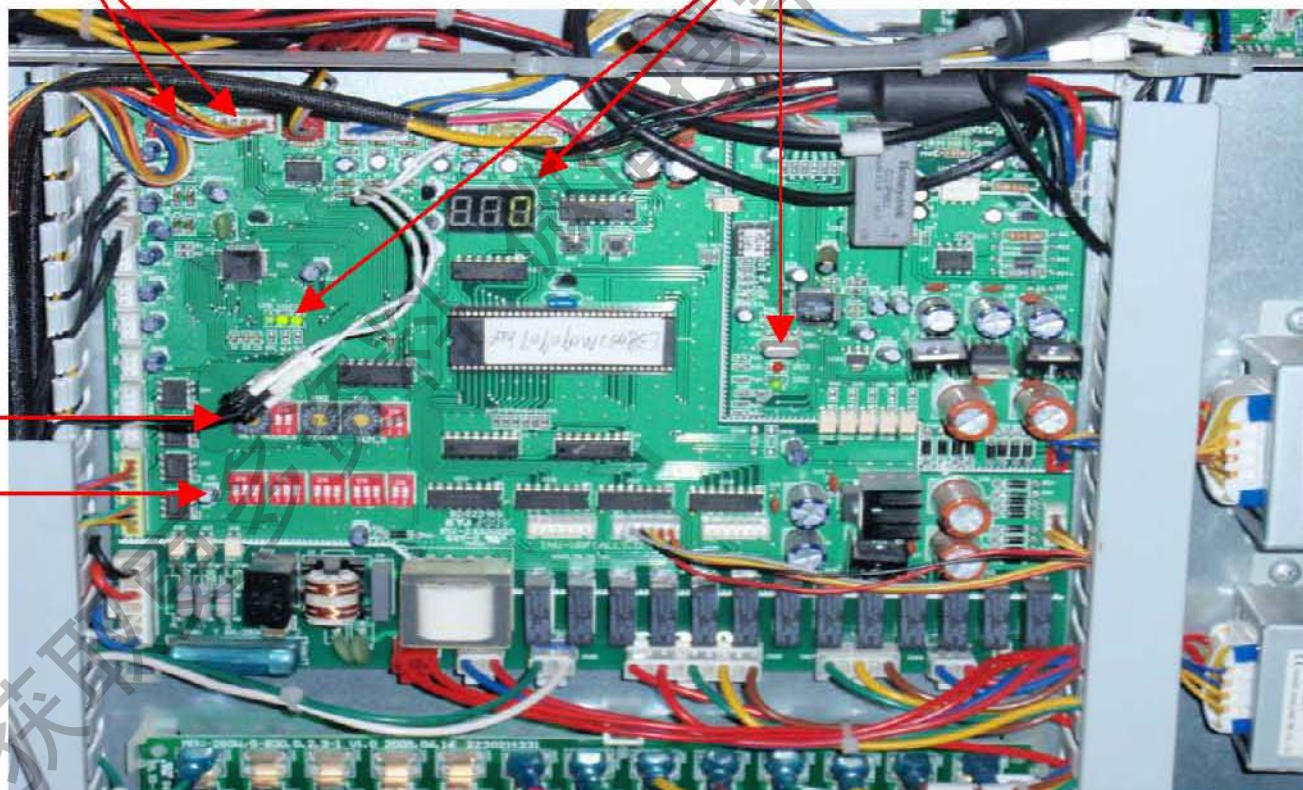
电源接线端子

定速压缩机
接触器

外机电控

两个直流风机接口，不接时会有故障P9，
两个直流风机区分左右，不能交换

三个功能区的LED灯，正常时会亮



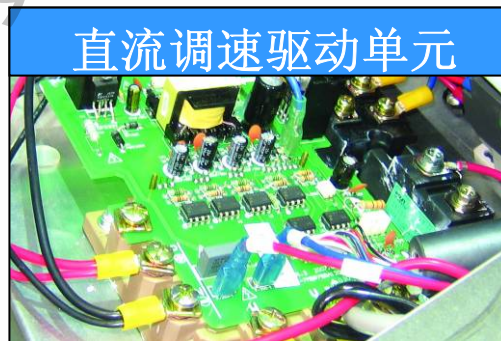
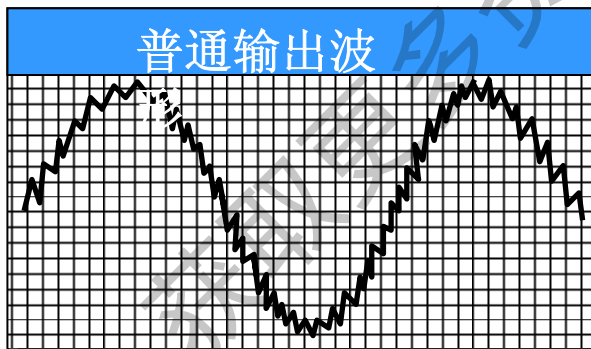
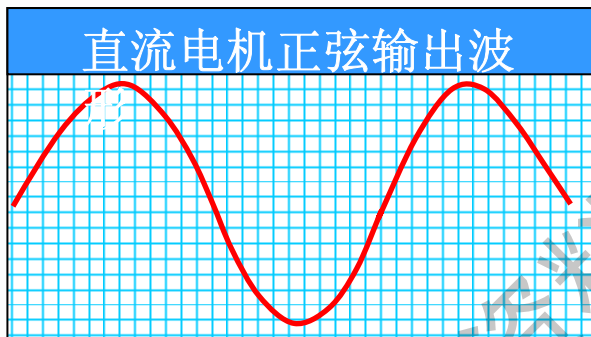
系统设置拨码

功能设置拨码

直流压缩机控制

■ 直流电机控制技术——矢量驱动

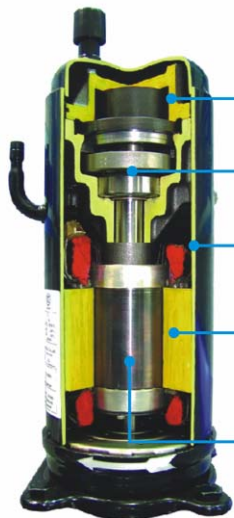
压缩机电机采用 180° 正弦波矢量驱动技术，保证变频器输出电流为平滑的正弦波曲线，探知电机转速，令电机运转平稳。



普通的调速电机，输出为矩齿波形，无法精确探测电机转速，效率较低。

直流压缩机控制

■ 直流调速压缩机——高能效技术



新型压缩机结构，中间频段性能提升

R410A专用新型涡旋牙形

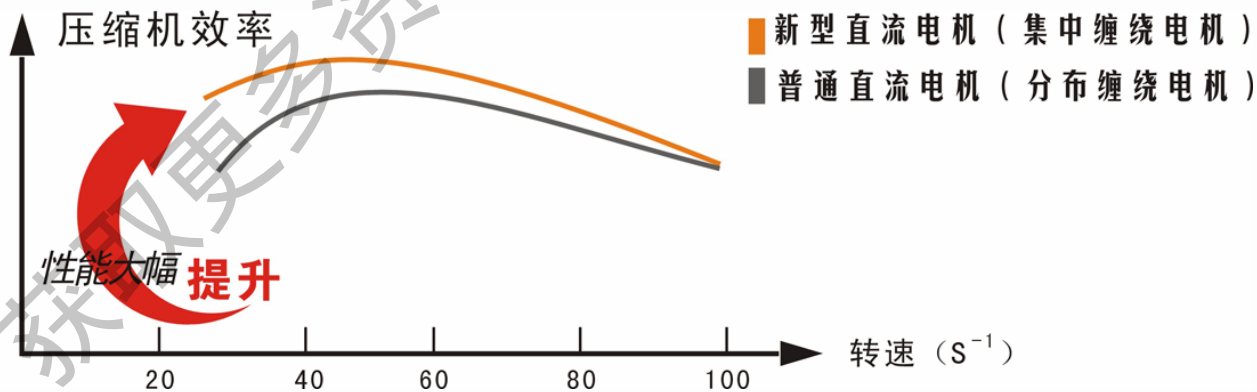
通过紧凑简洁的设计，重量减轻50%

压缩机内磁体排列经过精心设计，
磁力线集中度更高

采用高技术含量的无刷直流电动机，转子为
含稀土钕的永磁体，不需额外供给电流

直流调速较
交流调速
省电高达
25%

效率—
转速
曲线



直流压缩机控制

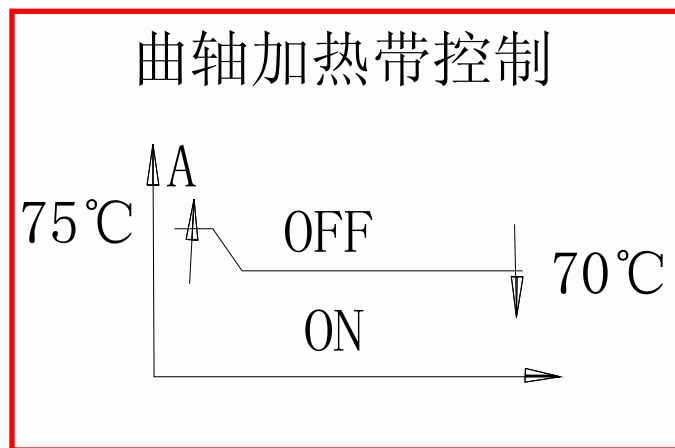
■ 直流调速压缩机——可靠性控制技术

1、压缩机软启动控制

- ◆ 利用直流变频压缩机实现低频低电流启动，减少对电网冲击。
- ◆ 通过压缩机软启动过程的高低频交替运转控制，让润滑油充分预热，达到最佳的润滑效果。

2、压缩机曲轴加热带加热控制

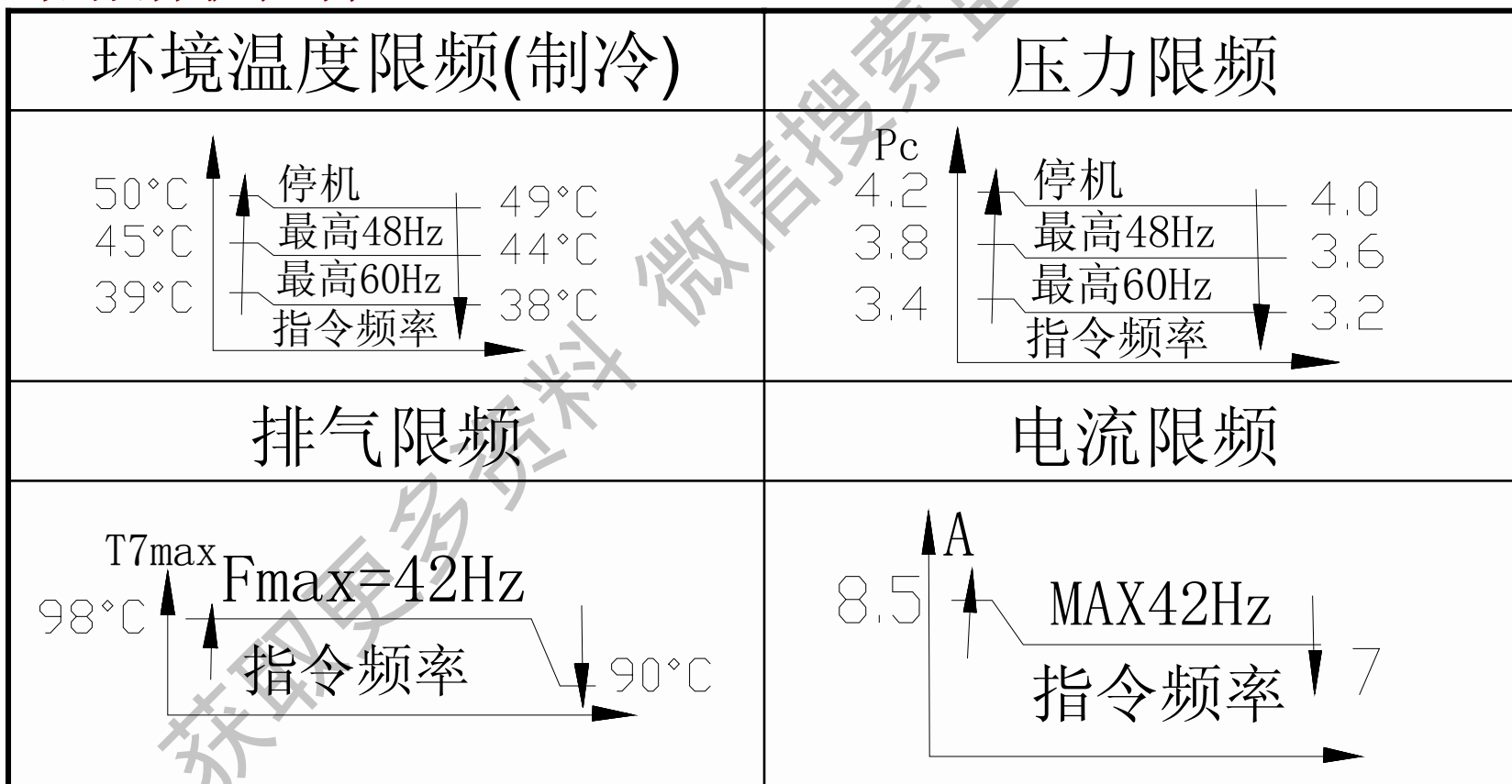
- ◆ 增加变频压缩机曲轴加热带的加热控制，当压缩机停机或运转时排气温度低于 70°C ，加热带将开启，确保压缩机的润滑油处于最佳的温度状态。



直流压缩机控制

■ 直流调速压缩机——可靠性控制技术

3、限频保护控制



油控制技术

■ 油控制技术——均油技术



获取更多资料

油控制技术

■ 油控制技术——回油技术

一、系统回油进入条件：

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。

二、改变回油运行内风机控制：

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

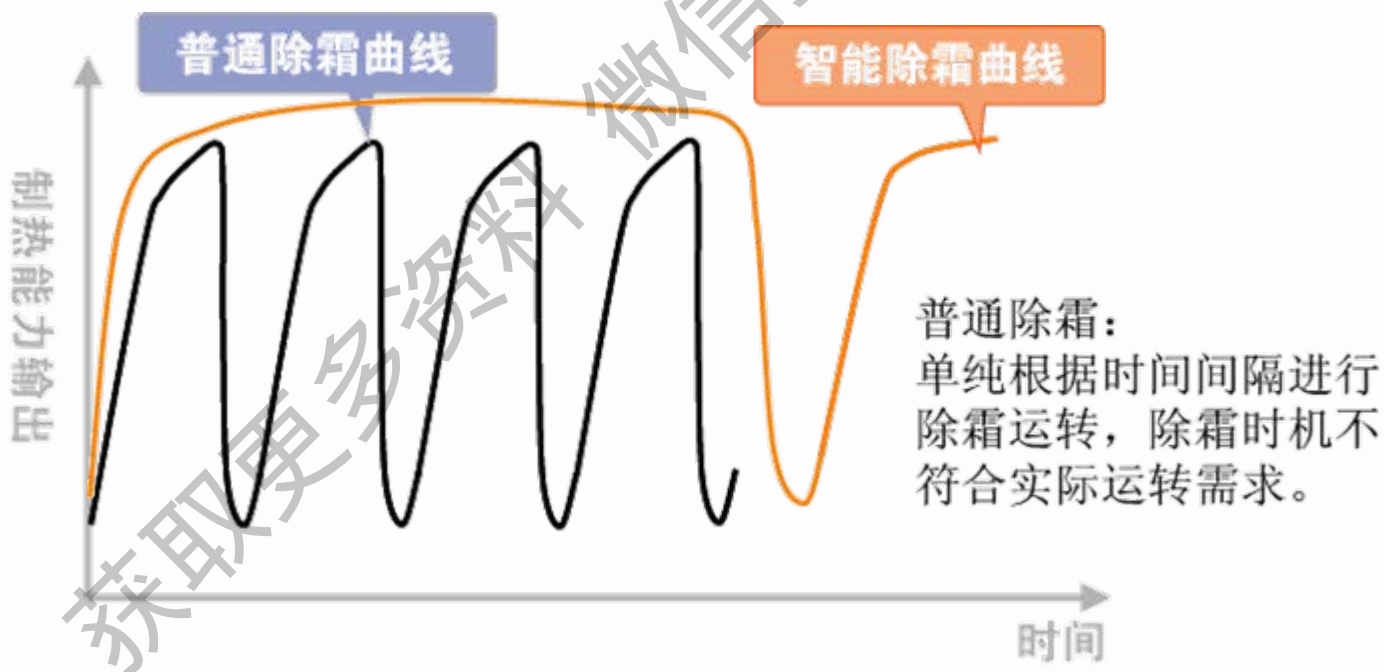
制热回油：开制热的内机风机按防冷风运行，不开的内机风机OFF

(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)

制热提升控制技术

◆制热提升技术——智能除霜

系统可以根据制热运行的主要参数，判断除霜时机，做到有霜除霜、无霜正常制热。不同的环境下采取不同的启动化霜方式，确保最佳的制热能力和高能效比，最大限度延长正常运行时间。



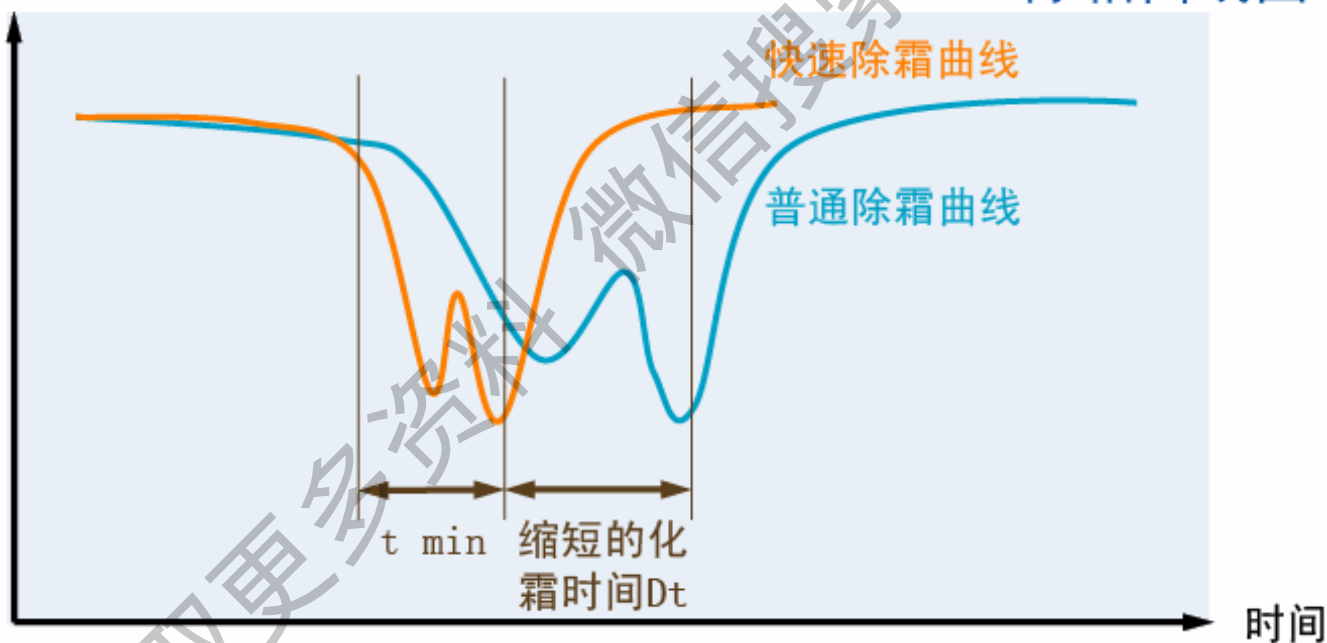
制热提升控制技术

◆ 制热提升技术——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。

制热能力输出

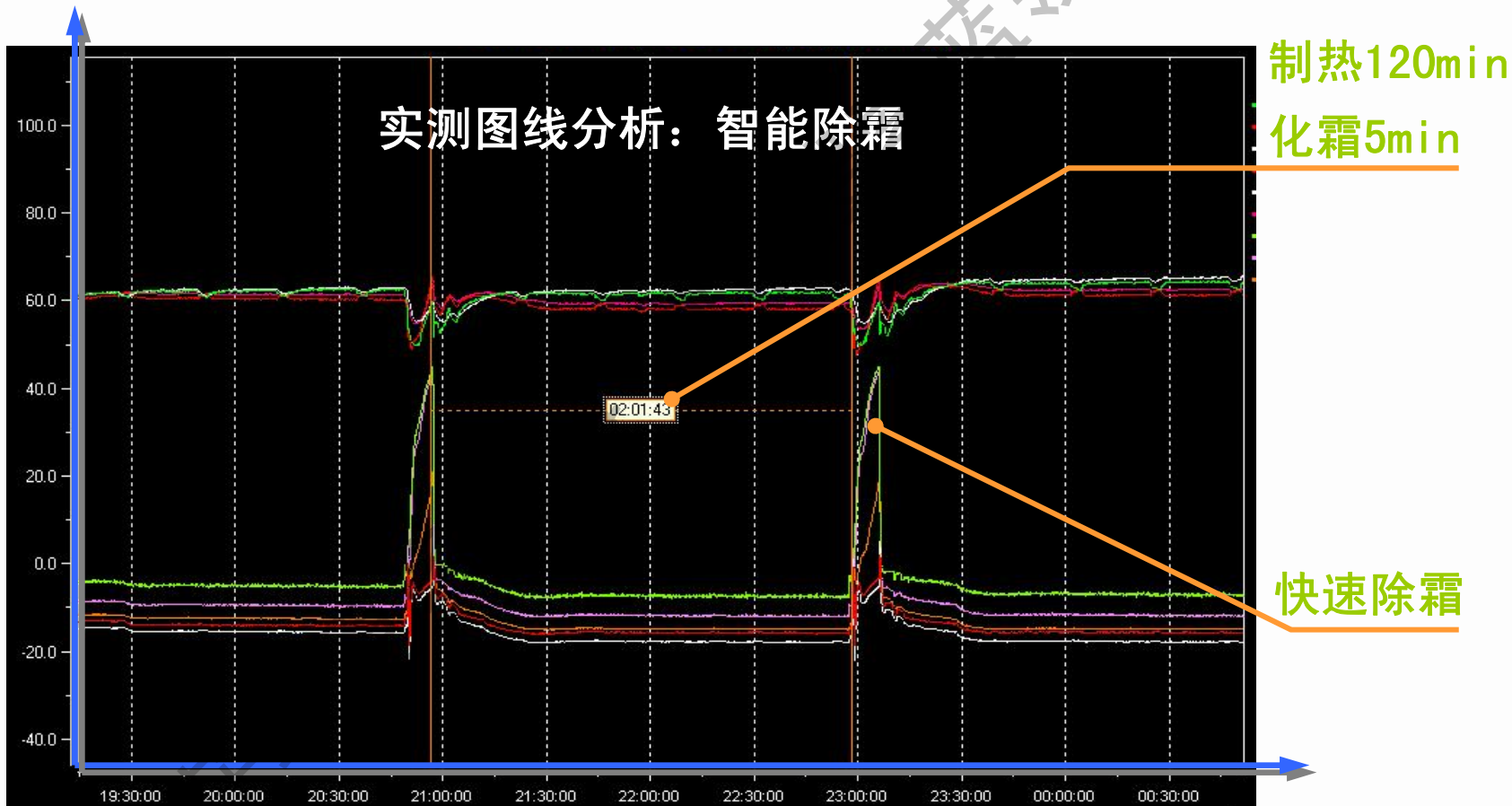
除霜曲线图



化霜时间大大缩短，平均化霜时间减少7分钟！

制热提升控制技术

-2 °C 以下，超长制热时间，快速化霜曲线

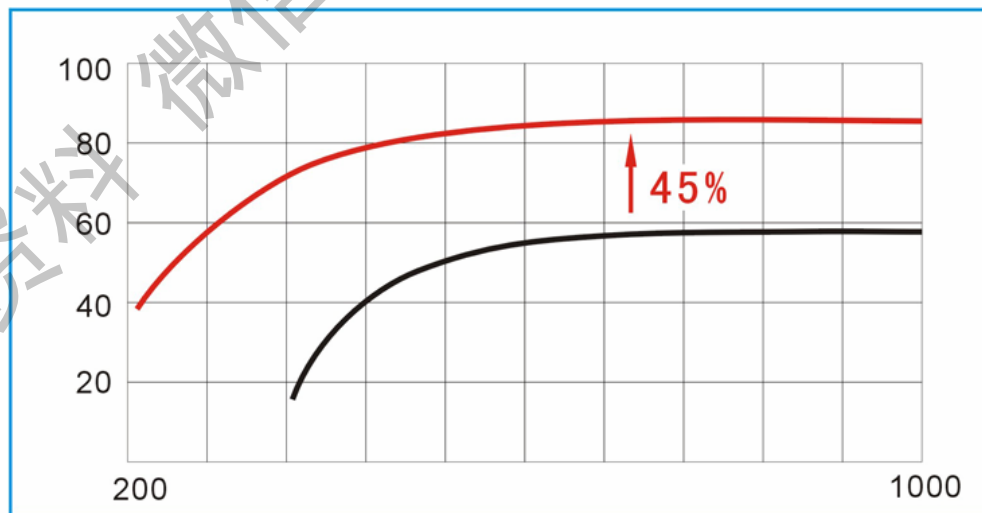


直流风机控制

■ 采用直流马达电机——效率更高

无刷直流电机其具有效率高、噪音低、调速范围宽、调速精度高、振动小、寿命长等优点。

效率-转数 曲线



高效率的无刷直流电机，是高效能比的有力保障。

直流风机控制

- 直流马达电机配合 压力传感器
——实现系统压力的精确控制



通过压力传感器时刻
检测系统压力



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

通过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，保证系统高效可靠运行。

直流风机控制

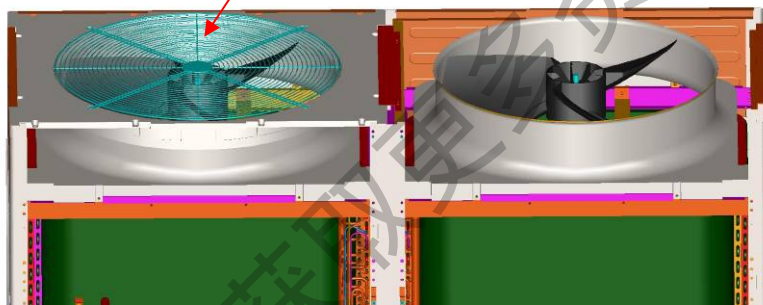
- 直流电机，能够做到更高的机外静压

机外静压20Pa以下直接接风罩
机外静压20Pa以上需定制外机



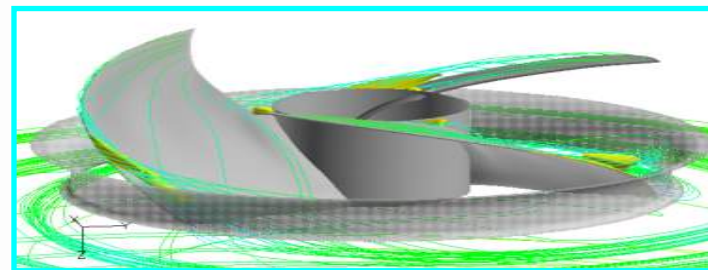
高效直流
调速电机

接导风罩时必须
先去掉此铁丝网



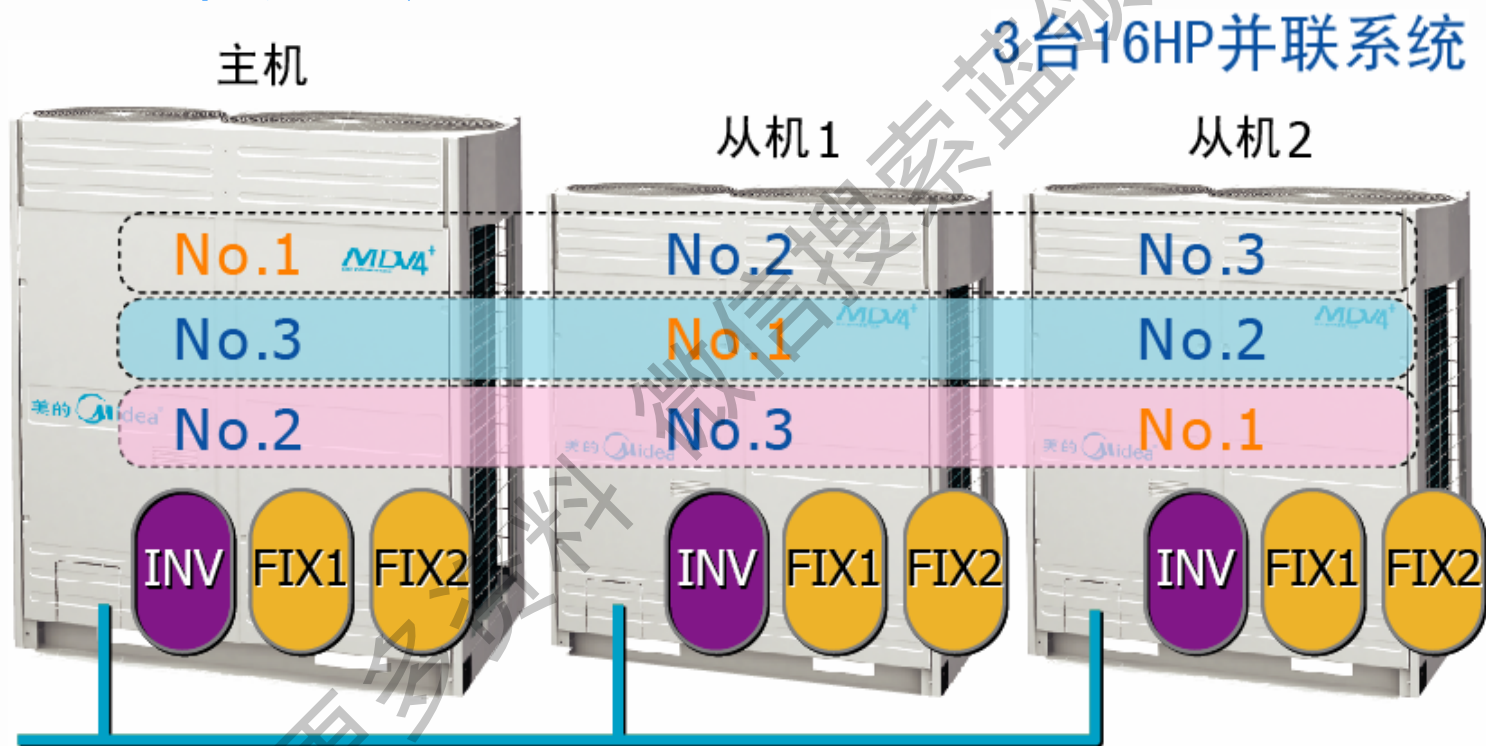
风道系统专利：ZL200920051295. X

风道风扇流线设计



室外机轮换运转

◆ 室外机轮换运转技术



MDV4+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。

室外机轮换运转

◆ 室外机轮换运转条件

制冷轮换条件	制热轮换条件
达到设定温度停机后重启； 回油结束后。	达到设定温度停机后重启； 回油结束；除霜结束后。

自动寻址技术

自动寻址(内机→外机)、无极性通信(不推荐用):



D、V老外机

新老内机混合:
老内机拨码
新内机遥控设定

手动拨码设定地址



老内机

拨码设定

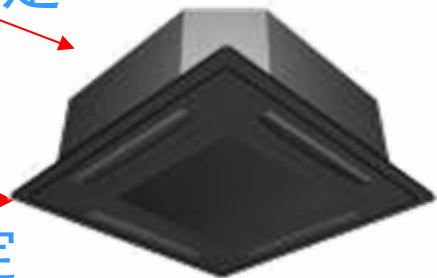


全直流外机

新老内机混合:
老内机拨码
新内机遥控设定

遥控设定

直流内机



可以自动寻址, 也可遥控设定

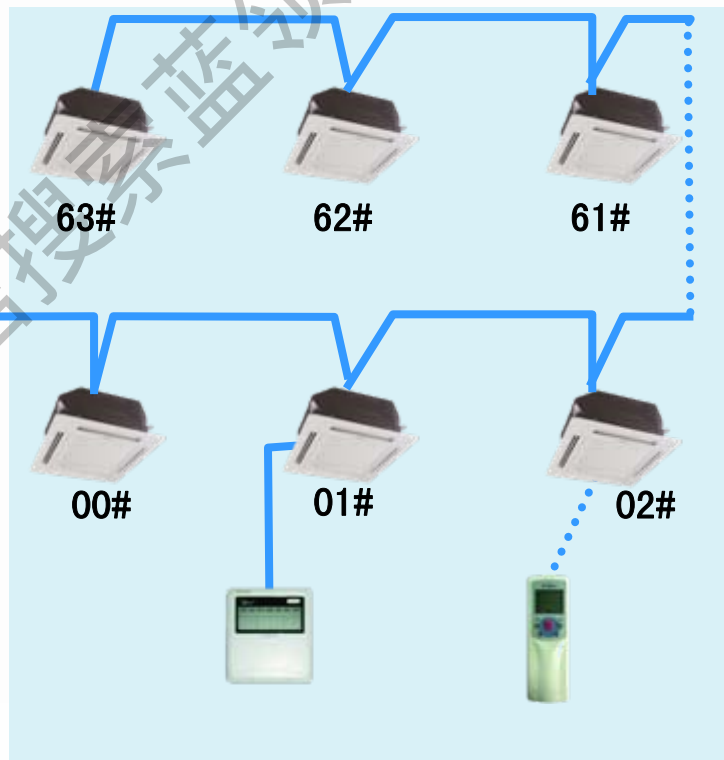
自动寻址技术

◆ 注：针对全直流外机MDV4+和新直流内机

■ 室外机自动给室内机分配地址，无须对每台内机进行繁琐的地址拨码设置。

■ 线控器和遥控器均可对每台内机的地址进行查询和修改。

■ 每套系统最多可连接64台室内机。



遥控器更可方便的对每一台内机的地址进行查询和修改



改良前

改良后
V4+



更智能！更方便！

完善的通讯保护

◆内机台数减少故障H7:

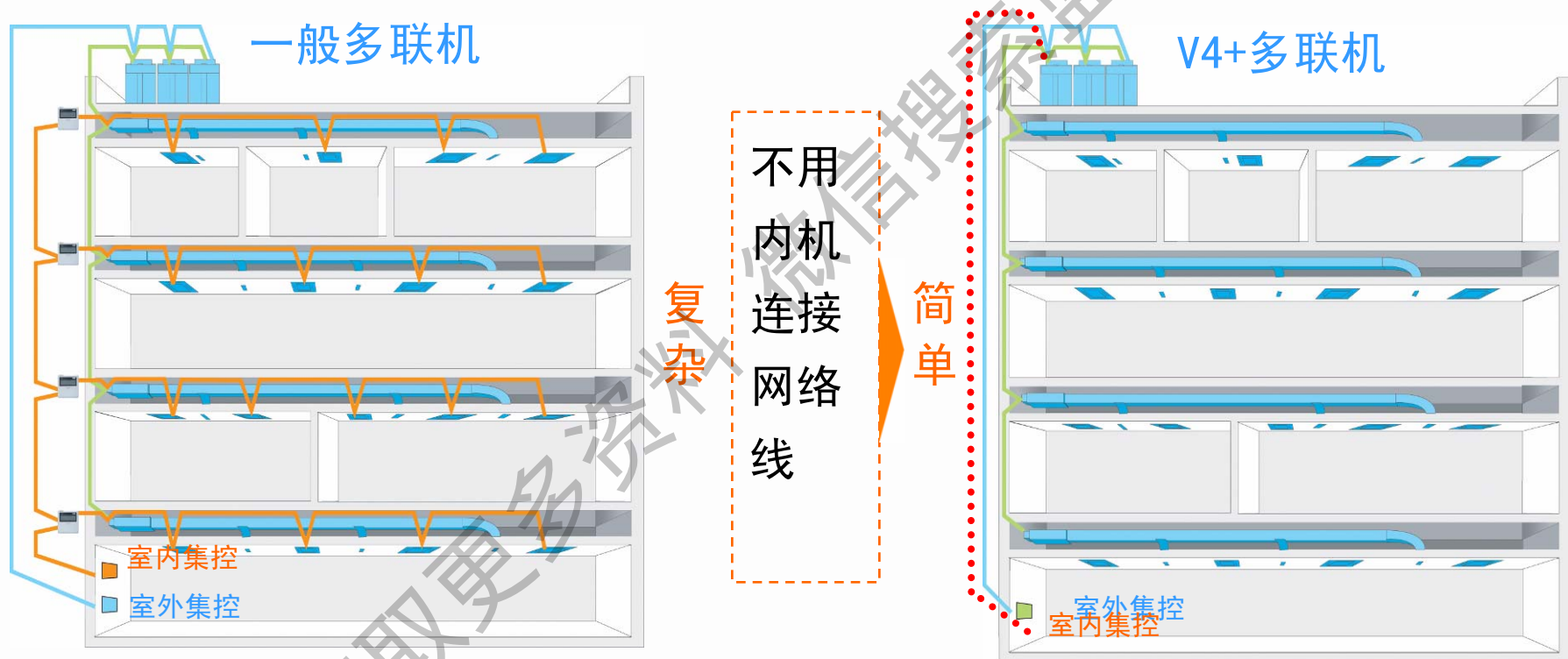
上电后外机检测到的最多内机台数N, 当台数减少持续3分钟以上, 外机就报H7故障, 不可恢复, 直到检测台数等于N才恢复。处理投诉时可掉电重新上电。**要求内机统一供电**

获取更多资料

统一网络集控

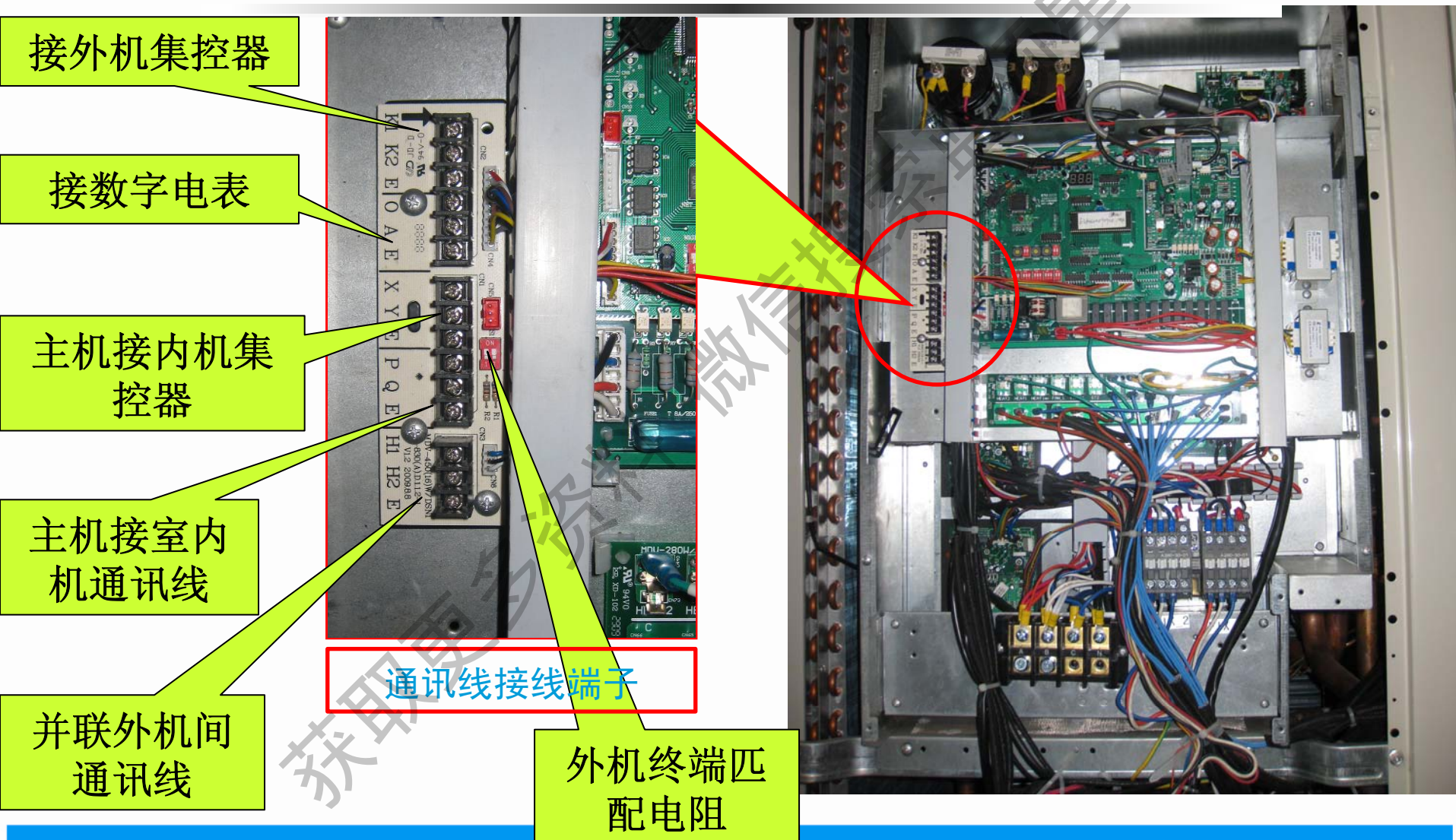
◆可外机接室内集控：

注：针对全直流外机MDV4+和新直流内机



注：如果在外机接内机集控器，必须一个集控器对应一个系统，不能一个集控器接多个系统。

统一网络集控



接外机集控器

接数字电表

主机接内机集控器

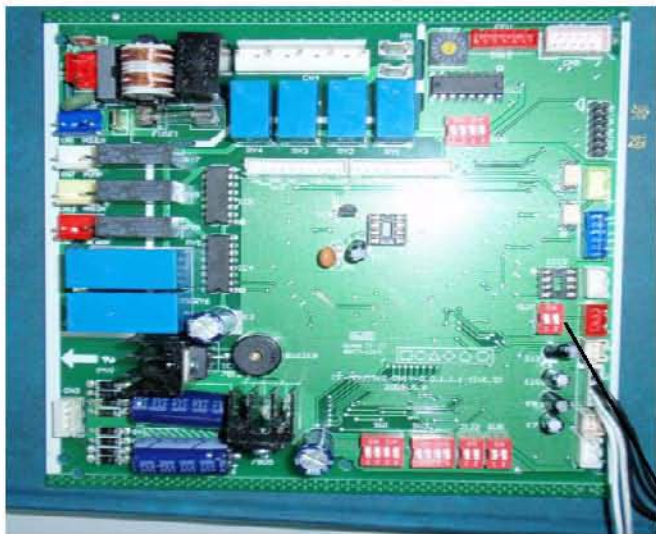
主机接室内机通讯线

并联外机间通讯线

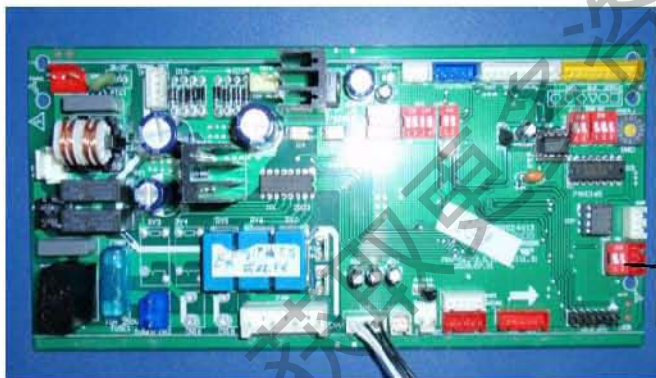
通讯线接线端子

外机终端匹配电阻

内外通信



内机最后一台加
匹配电阻120欧



为保证通讯的良好，在初次调试时外机主机以及内机最后一台，需把此拨码拨到ON的位置-----**非常重要!**

内外通信

	旧外机	V4+外机
旧内机	只需在最后一台增加120匹配电阻	只需在最后一台增加120匹配电阻
新内机	只需在最后一台增加120匹配电阻	需在最后一台增加120匹配电阻，同时调整外机主机和最后一台内机的通讯拨码
新旧内机	只需在最后一台增加120匹配电阻	调整最后一台为新内机，并在最后一台增加120匹配电阻，同时调整外机主机和最后一台内机的通讯拨码。

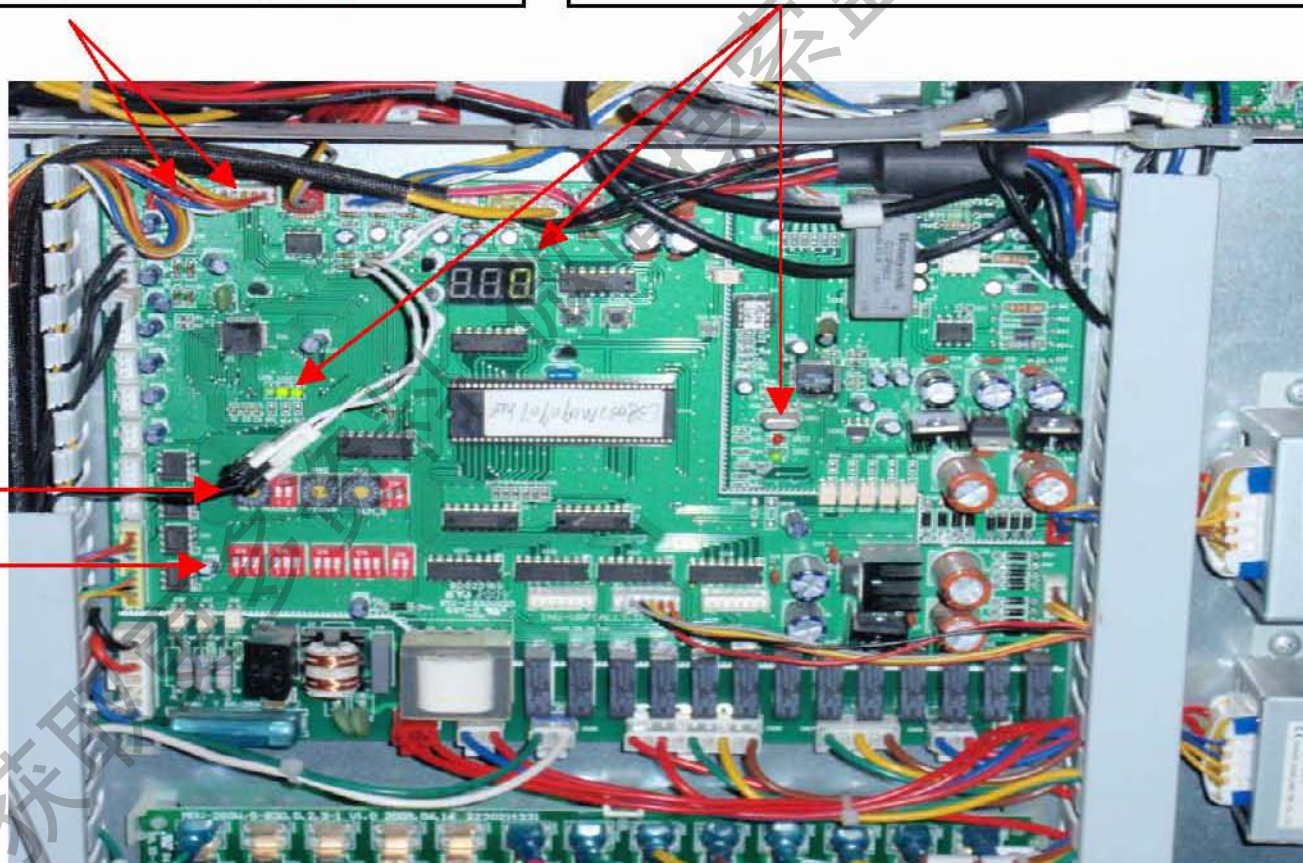
内机电脑板功能对比

机型种类		旧	新	替换注意事项
Q4	A5 (薄形T2)	常规系统接口/四档风（只控制三档）/64位系统和网络地址/内机集控/有温度补偿（仅Q4/T3有此功能）/无掉电记忆	常规系统接口/四档风/64位系统和网络地址/内外机集控/有温度补偿/新功能表/无掉电记忆；主板形状：A	需重新设定固定位置和用遥控器重新设定之前的地址，内机集控时需加网络模块
T2				
T1				
T3				
DL				
Q1				
	18-36	常规系统接口/四档风/64位系统和网络地址/内机集控/无掉电记忆	功能同上，主板形状：B	需和显示板同时更换，用遥控器重新设定之前的地址，内机集控时需加网络模块
G				

外机电控功能设置

两个直流风机接口，不接时会有故障P9，
两个直流风机区分左右，不能交换

三个功能区的LED灯，正常时会亮

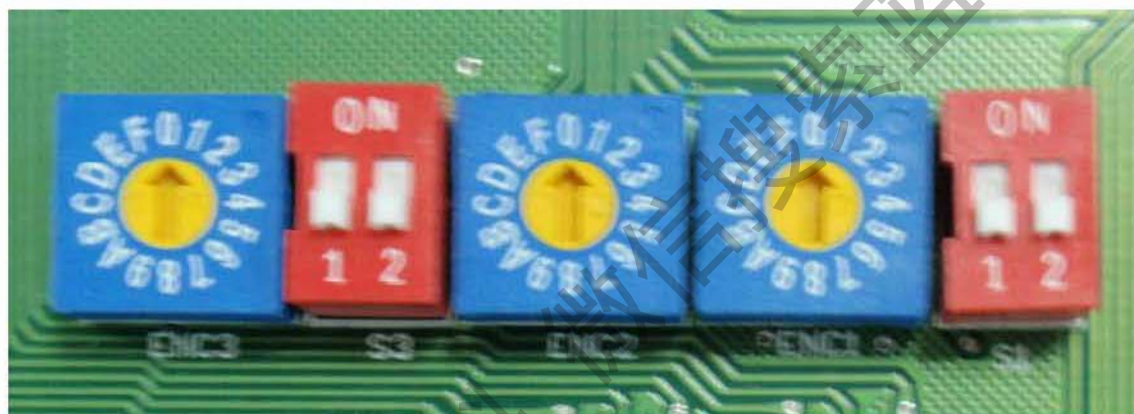


系统设置拨码

功能设置拨码

外机电控功能设置

ENC3 S3 ENC2 ENC1 S1



- ENC3 -----网络地址拨码
- S3 -----预留
- ENC2 -----外机能力拨码(0-4分别对应8、10、12、14、16HP)
- 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8分钟;

外机电控功能设置

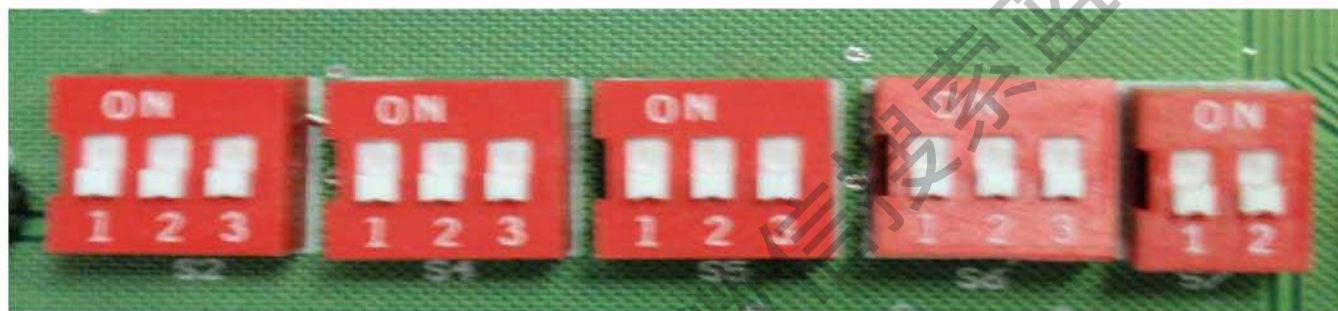
S2

S4

S5

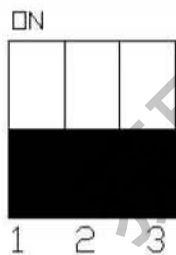
S6

S7



拨码S2的定义，相对最高环境温度进入静音模式
间隔时间和静音模式持续时间。

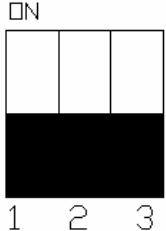
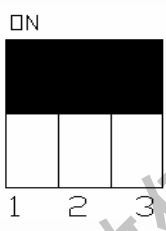
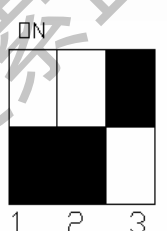
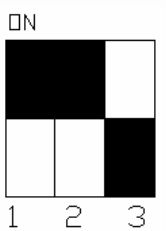
拨码S4的定义，第一位拨码无定义

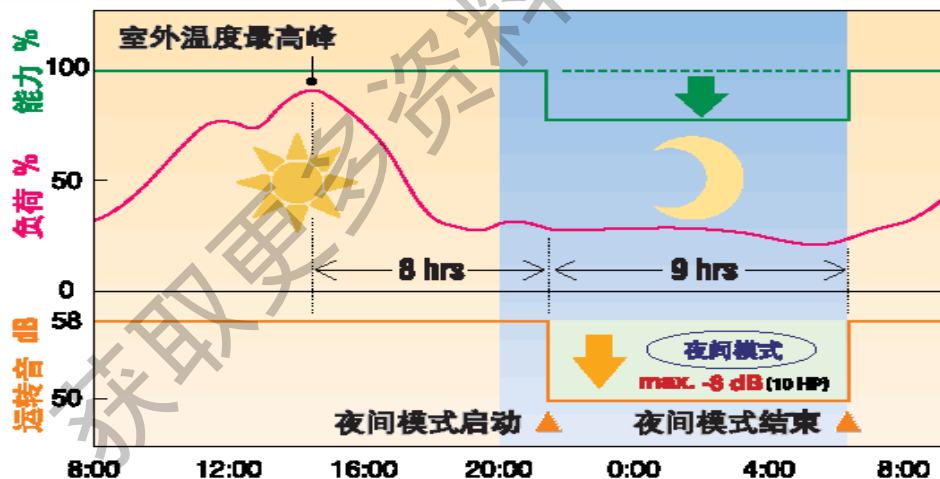


只有此种形式为零静压
其它任何形式为高静压

夜间静音模式

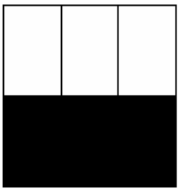
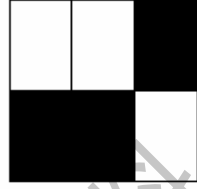
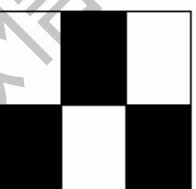
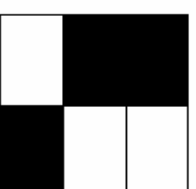
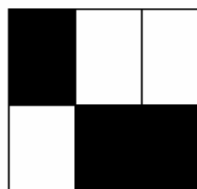
◆夜间静音模式(出厂默认, 外机拨码设置):

拨码S2				
定义	6/10小时	8/10小时	6/12小时	8/8小时



外机电控功能设置

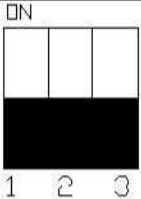
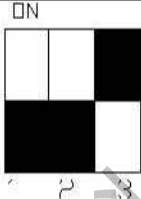
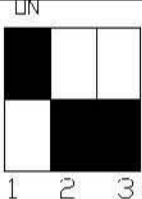
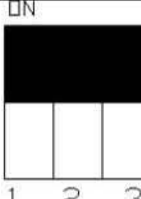
◆多种模式可选(在外机拨码)：

<p>模式 拨码S5</p>	<p>ON</p>  <p>1 2 3</p>	<p>ON</p>  <p>1 2 3</p>	<p>ON</p>  <p>1 2 3</p>	<p>ON</p>  <p>1 2 3</p>	<p>ON</p>  <p>1 2 3</p>
<p>定义</p>	<p>制热 优先</p>	<p>制冷 优先</p>	<p>先开 优先</p>	<p>只响应 制热</p>	<p>只响应 制冷</p>

注：必须通过室外主机拨码实现，不能通过外机集控器设置。

外机电控功能设置

拨码S6为非组合形式，第1位单独设置夜间静音模式，
第2位清内机设定地址，第3位为自动或常规通讯形式；

拨码 S6				
定义	非夜间静音模式和外机自动寻址	非夜间静音模式和非自动寻址（老数码内外通讯方式）	夜间静音模式和外机自动寻址	夜间静音模式和非自动寻址（老数码内外通讯方式）

拨码S7预留

室外机点检说明

◆SW1按键开关（CHECK）——查询室外机数据使用

序	显示内容	表示内容	备注
0	正常显示	当前频率(待机时为内机台数)	
1	1- -	室外机地址	0, 1, 2, 3, 4
2	1- -	室外机本机能力	8, 10, 12, 14, 16
3	1- -	模块室外机台数	0号机有效
4	1- -	室外机总能力	能力需求
5	1- -	室内机能力总需求	0号机有效
6	1- -	主机修正后的总能力需求	0号机有效
7	2- -	运转模式	关机: 0; 送风: 1; 制冷: 2; 制热: 3; 强制制冷: 4
8	2- -	该外机实际运行能力	能力需求
9	2- -	风机状态	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
10	2- -	T2/T2B平均	实际值
11	2- -	T3管温	实际值
12	2- -	T4环境温度	实际值

室外机点检说明

◆SW1按键开关（CHECK）——查询室外机数据使用

13	3- -	变频排气温度	实际值
14	3- -	定频1排气温度	实际值
15	3- -	定频2排气温度	实际值
16	3- -	变频电流	实际值
17	3- -	定频1电流	实际值
18	3- -	定频2电流	实际值
19	4- -	电子膨胀阀开度	实际值×8
20	4- -	排气压力	实际值×0.1MPa
21	4- -	运行模式	0: 制热优先; 1、制冷优先; 2: 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	4- -	室内机台数	实际值(能与外机通信的内机台数)
23	4- -	最后一次故障或保护代码	没有保护或故障显示00
24	4- -	——	点检结束

室外机点检说明

◆V4+室外机点检故障代码表

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	初次上电20分钟后或20分钟后内外通讯中断2分钟以上
E3	保留	
E4	环境温度管温传感器故障	
E5	保留	
E6	保留	
E7	保留	
E8	室外机地址错误故障	
E9	保留	
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
H4	30分钟内出现3次P6保护	不可恢复
H5	30分钟内出现3次P2保护	不可恢复

H6	100分钟内出现3次P4保护	不可恢复
H7	内机台数减少	内机台数丢失3分钟以上；不可恢复，直到恢复台数
H8	压力传感器故障	排气压力 $P_c \leq 0.3\text{MPa}$
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	
P9	直流风机模块保护	
L0	直流压缩机模块故障	
L1	直流母线低电压保护	
L2	直流母线高电压保护	
L3	保留	
L4	MCE故障/同步/闭环	
L5	保留（零速度保护）	
L6	保留	
L7	保留（相序错误保护）	
L8	前一时刻和后一时刻速度变化 $>15\text{Hz}$ 保护	
L9	设定速度和实际运转速度差 $>15\text{ Hz}$ 保护	

室外机组合方式

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

室外机组合方式

表3.1

HP	组合方式	内机数量(台)	HP	组合方式	内机数量(台)
8	8HP×1	7	38	10HP+12HP+16HP	35
10	10HP×1	9	40	10HP+14HP+16HP	37
12	12HP×1	11	42	10HP+16HP×2	39
14	14HP×1	13	44	12HP+16HP×2	41
16	16HP×1	15	46	14HP+16HP×2	43
18	10HP+8HP	16	48	16HP×3	45
20	10HP+10HP	18	50	16HP×2+10HP+8HP	46
22	10HP+12HP	20	52	16HP×2+10HP×2	48
24	10HP+14HP	22	54	16HP×2+10HP+12HP	50
26	10HP+16HP	24	56	16HP×2+10HP+14HP	52
28	12HP+16HP	26	58	16HP×3+10HP	54
30	14HP+16HP	28	60	16HP×3+12HP	56
32	16HP+16HP	30	62 [*]	16HP×3+14HP	58
34	10HP×2+14HP	31	64	16HP×4	60
36	10HP×2+16HP	33			

分歧管安装说明

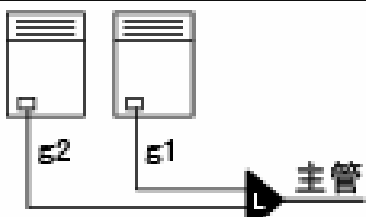
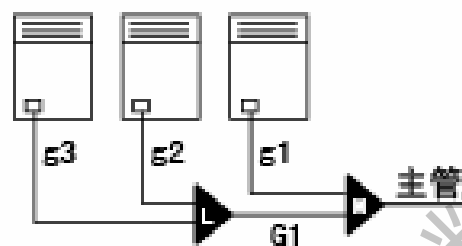
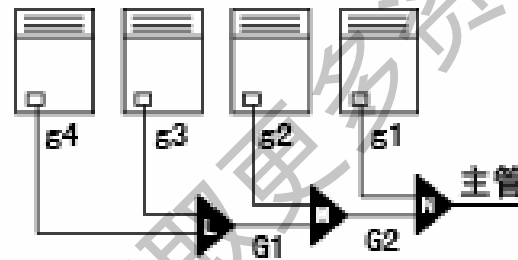
获取更多资料

微信专家蓝领星球

V4+外机本身管径规格

型 号	接管侧	室外机接口管径尺寸 (mm)	
		气侧	液侧
MDV-252 (8) W/DSN ₁ -840		Φ 25.4	Φ 12.7
MDV-280 (10) W/DSN ₁ -840			
MDV-335 (12) W/DSN ₁ -830		Φ 31.8	Φ 15.9
MDV-400 (14) W/DSN ₁ -830			
MDV-450 (16) W/DSN ₁ -830			

V4+外机并联管规格

室外机台数	图 例	室外机接管尺寸 (mm)	并联分歧组件	主管
2台		g1、g2: 8、10HP: $\Phi 25.4/\Phi 12.7$; 12~16HP: $\Phi 31.8/\Phi 15.9$	L: FQZHW-02N1C	主管尺寸参 下页
3台		g1、g2、g3: 8、10HP: $\Phi 25.4\Phi/12.7$; 12~16HP: $\Phi 31.8\Phi/15.9$; G1: $\Phi 38.1/\Phi 19.1$	L+M: FQZHW-03N1C	
4台		g1、g2、g3、g4: 8、10HP: $\Phi 25.4\Phi/12.7$; 12~16HP: $\Phi 31.8/\Phi 15.9$; G1: $\Phi 38.1/\Phi 19.1$; G2: $\Phi 41.3/\Phi 22.2$	L+M+N: FQZHW-04N1C	

在新分歧FQZHW-02(03、04)N1C未上市之前使用旧分歧FQZHW-02(03、04)N1

V4+外机并联主管规格

外机容量	当所有配管等效长度 < 90m 时, 主管尺寸			当所有配管等效长度 ≥ 90m 时, 主管尺寸		
	气侧 (mm)	液侧 (mm)	室内第一分歧管	气侧 (mm)	液侧 (mm)	室内第一分歧管
8HP	Φ 22.2	Φ 12.7	FQZHN-02C	Φ 25.4	Φ 12.7	FQZHN-02C
10HP	Φ 25.4	Φ 12.7	FQZHN-02C	Φ 25.4	Φ 12.7	FQZHN-02C
12HP	Φ 28.6	Φ 12.7	FQZHN-03C	Φ 28.6	Φ 15.9	FQZHN-03C
14~16HP	Φ 28.6	Φ 15.9	FQZHN-03C	Φ 31.8	Φ 15.9	FQZHN-03C
18~22HP	Φ 31.8	Φ 15.9	FQZHN-03C	Φ 31.8	Φ 19.1	FQZHN-03C
24HP	Φ 34.9	Φ 15.9	FQZHN-04C	Φ 34.9	Φ 19.1	FQZHN-04C
26~32HP	Φ 34.9	Φ 19.1	FQZHN-04C	Φ 38.1	Φ 22.2	FQZHN-04C
34~48HP	Φ 41.3	Φ 19.1	FQZHN-05C	Φ 41.3	Φ 22.2	FQZHN-05C
50~64HP	Φ 44.5	Φ 22.2	FQZHN-05C	Φ 44.5	Φ 25.4	FQZHN-05C

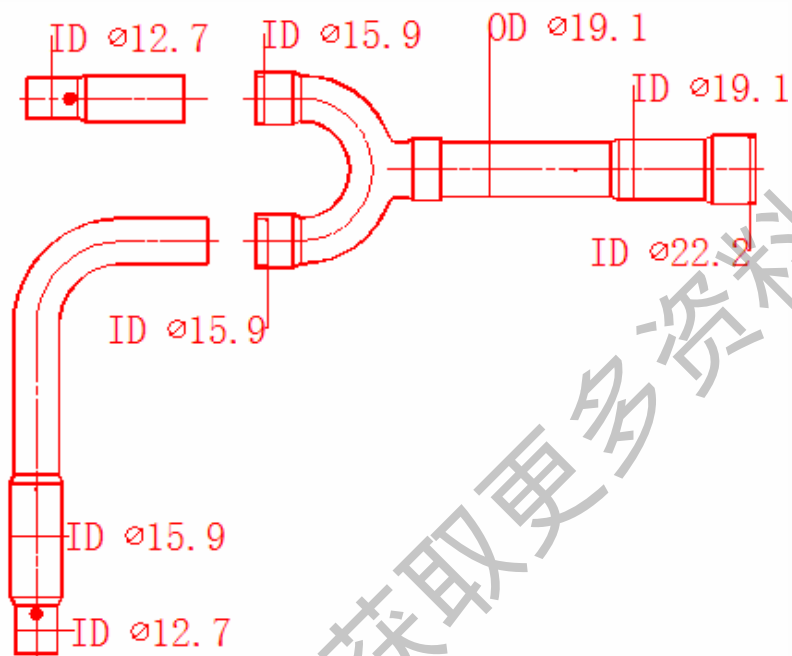
注：所有配管包含气管和液管。

如果超配，出现主配管大于主管的情况，则按照主配管的尺寸选择主管，即就大原则。例如：三台外机16+16+14并联（总容量为46HP），连接的所有内机总容量为1360，假设所有配管等效长度 ≥ 90m，根据外机容量46HP查得其主管为：Φ 41.3/Φ 22.2；根据所有内机总容量为1360按表查得其主配管为：Φ 44.5/Φ 22.2，按照就大原则，最终确定主管规格为：Φ 44.5/Φ 22.2。

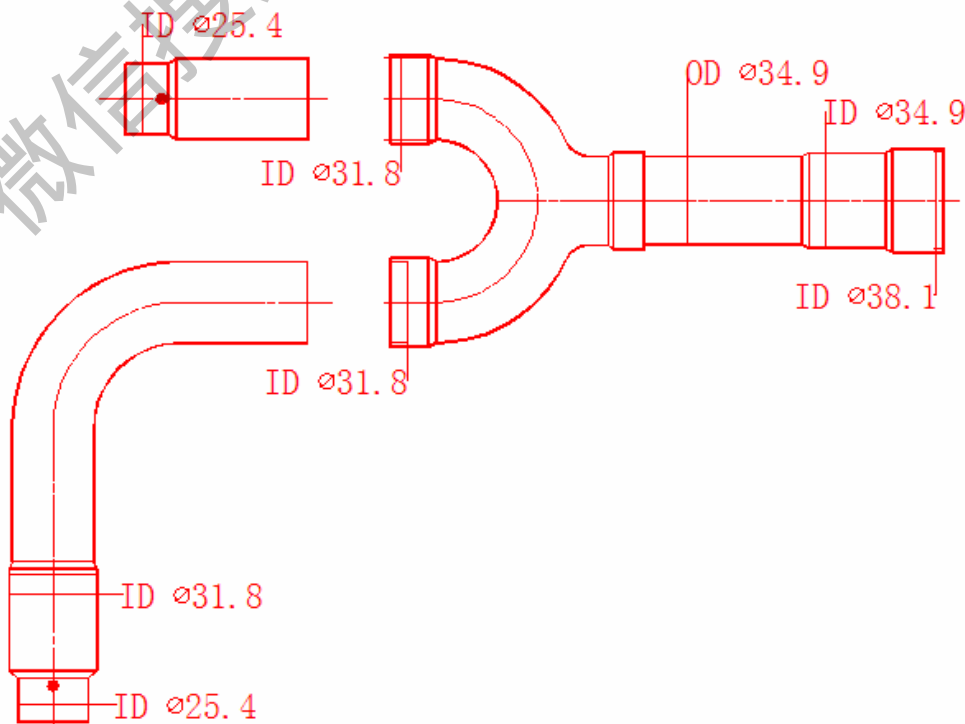
V4+外机并联分歧管

两台并联用分歧管组合FQZHW-02N1C:

FQZHW-02N1C-Y



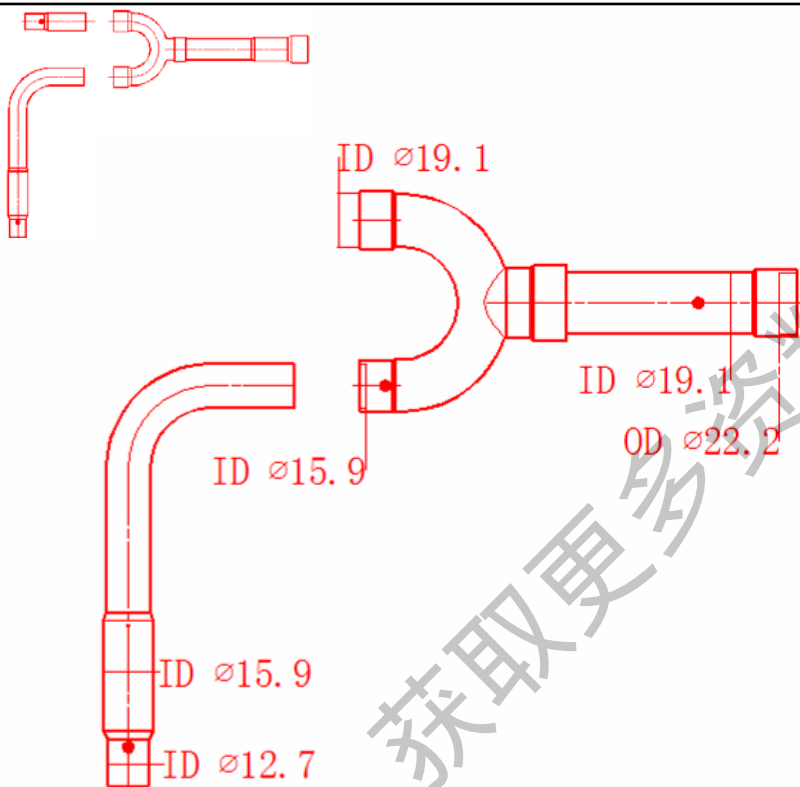
FQZHW-02N1C-Q



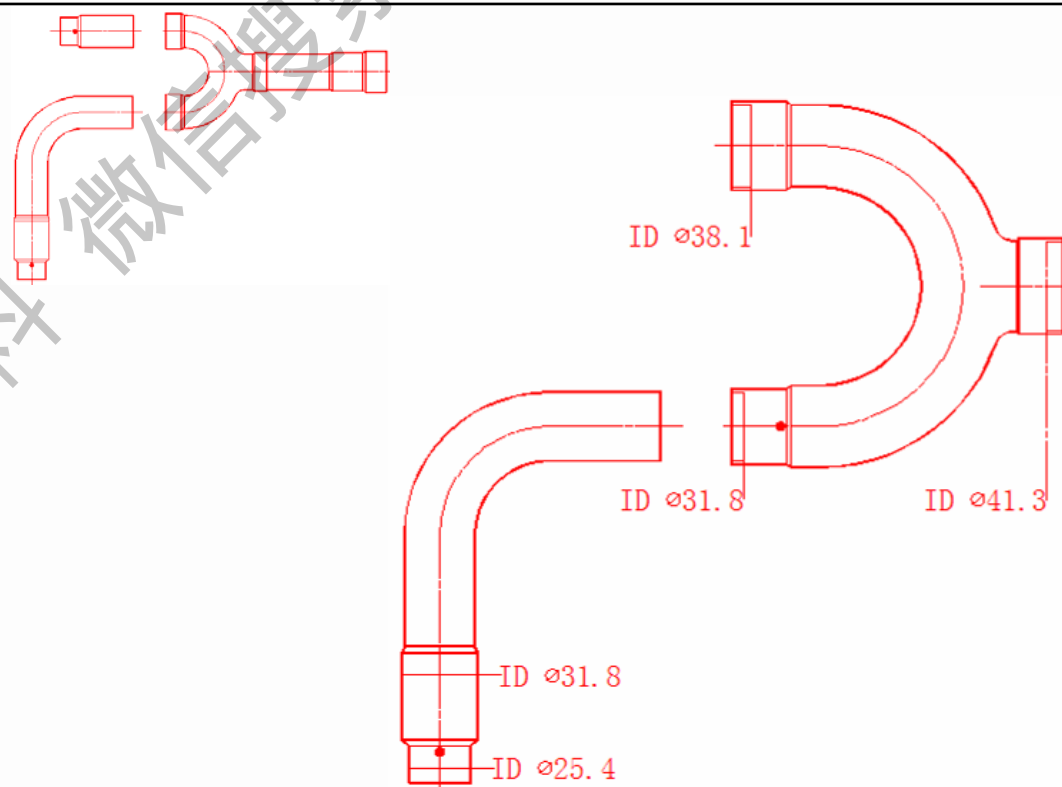
V4+外机并联分歧管

三台并联用分歧管组合FQZHW-03N1C:

FQZHW-03N1C-Y



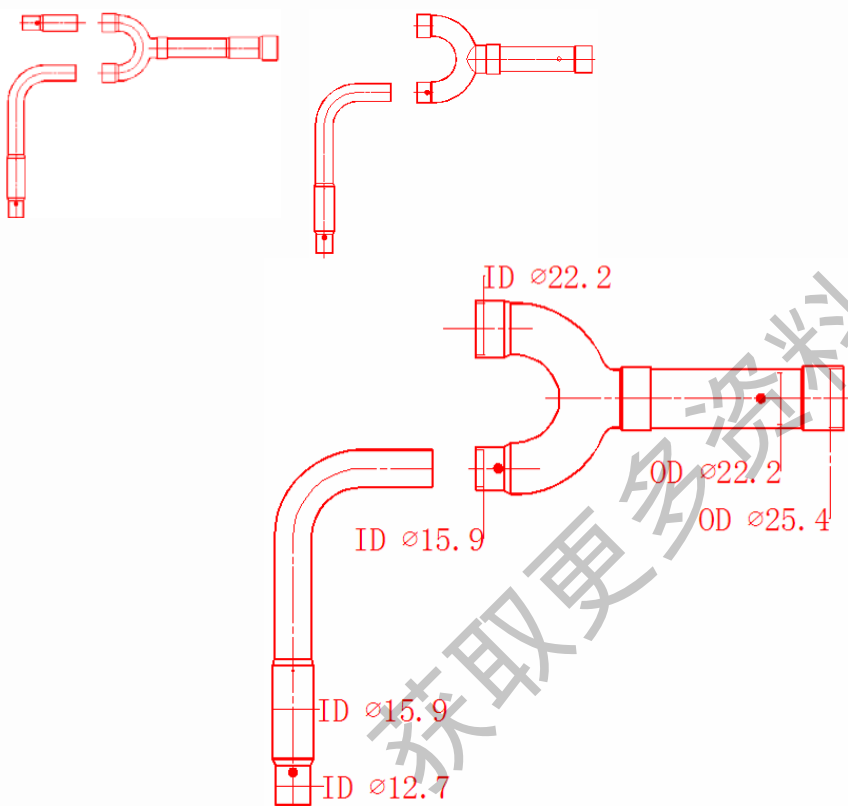
FQZHW-03N1C-Q



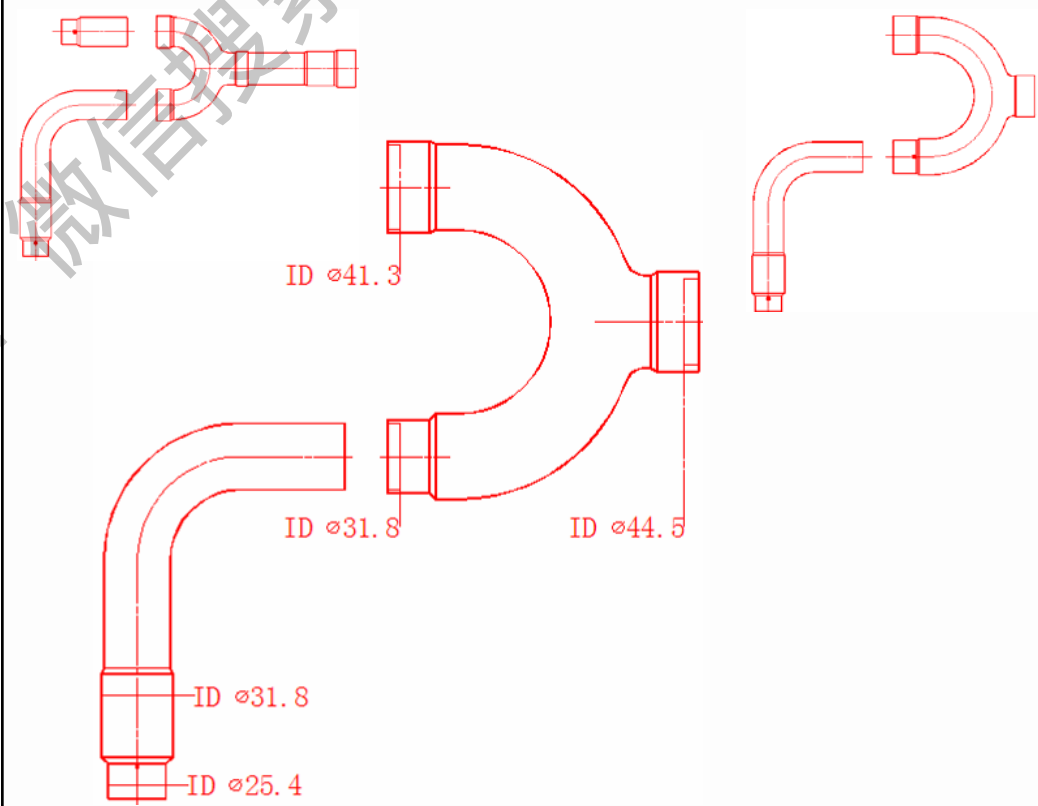
V4+外机并联分歧管

四台并联用分歧管组合FQZHW-04N1C:

FQZHW-04N1C-Y



FQZHW-04N1C-Q



V4+外机并联分歧管

外机并联用分歧管使用注意事项：

- 1、在新分歧未上市之前使用旧分歧。
- 2、外机并联分歧管的U型三通必须水平放置和安装。
- 3、分歧管组件必须使用美的专用并联分歧管组件。
- 4、安装时根据要求铜管的管径规格，在分歧的相应部位连接。

V4+高落差及各管长规格

			允许值		配管部分(按例图4.1)
配管长	配管总长 (实际长)		30匹以下	350m	$L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_8+L_9$ $+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j$
			30匹以上	500m	
	最远配管长(L)	实际长度	150m		$L_1+L_5+L_8+L_9+j$
		等效长度	175m		
	距第一分歧最远的配管等效长度(L)		40m		$L_5+L_8+L_9+j$
高度差	室内机—室外 间高度差(H)	室外上	50m		—————
		室外下	70m		—————
	室内机—室内机间高度差(H)		15m		—————

注：分歧管折算长度为等价配管长度0.5m

V4+安装调试

外机部分：(V4+绝对不能和V4混合并联)

检查项目	YES	NO	备注或整改建议
安装位置通风条件			
有无导风罩			
外机间距是否满足要求			
并联分歧是否正确			
并联分歧是否水平			
并联管规格是否正确			
配管保温情况			
冷媒追加数量			
内机台数与显示台数是否同			N=
全开运行 30 分后高/低压力分别多少			T4=
BP/F1/F2运行电流分别多少			Hz=

V4+安装调试

内机部分：

检查项目	YES	NO	备注或整改建议
内机是否统一供电			
内外落差是否在要求范围			
内机之间落差是否在要求范围 15米			
第一分歧到最远内机是否超过 40米			
分歧是否水平			
分歧管规格是否正确			
配管规格是否满足要求			
配管保温情况			
电子节流部件内/外			
内侧单位负荷是否足够			
内侧送风温度			T2=
送风回风风罩情况			

内机分歧管

	FQZHN-01C	FQZHN-02C	FQZHN-03C
液侧			
气侧			

内机分歧管

	FQZHN-04C	FQZHN-05C	FQZHN-06C
液侧			
气侧			

内机主配管

R410A系统:

下游内机容量	主配管尺寸 (mm)		适用分歧管
	气管	液管	
$A < 166$	$\Phi 19.1$	$\Phi 9.5$	FQZHN-01C
$166 \leq A < 230$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.5$	FQZHN-02C
$230 \leq A < 330$	$\Phi 22.2$	$\Phi 12.7$	FQZHN-02C
$330 \leq A < 460$	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$	FQZHN-03C
$460 \leq A < 660$	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$	FQZHN-03C
$660 \leq A < 920$	$\Phi 34.9$	$\Phi 19.1$	FQZHN-04C
$920 \leq A < 1350$	$\Phi 41.3$	$\Phi 19.1$	FQZHN-05C
$1350 \leq A$	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$	FQZHN-05C

内机主配管

R22系统:

下游内机容量A ($\times 100W$)	液管mm	气管mm	室内分歧管 组件名称
$A < 100$	$\Phi 9.5$	$\Phi 19.1$	FQZHN-02C
$100 \leq A < 160$	$\Phi 12.7$	$\Phi 22.2$	FQZHN-02C
$160 \leq A < 330$	$\Phi 12.7$	$\Phi 28.6$	FQZHN-03C
$330 \leq A < 480$	$\Phi 15.9$	$\Phi 34.9$	FQZHN-04C
$480 \leq A < 640$	$\Phi 19.1$	$\Phi 34.9$	FQZHN-04C
$640 \leq A < 900$	$\Phi 19.1$	$\Phi 41.3$	FQZHN-05C
$900 \leq A < 1350$	$\Phi 22.2$	$\Phi 54.0$	FQZHN-06C
$1350 \leq A$	$\Phi 25.4$	$\Phi 63.5$	FQZHN-06C

美的R22系统(含V3、D3、D4机型)的主管、主配管、支配管规格尺寸

室外机容量	R22机型 主管尺寸			下游内机容量 A(×100W)	R22机型 主配管尺寸			R22系统室外机并联组件选择		
	液管mm	气管mm	室内第一分歧管		液管mm	气管mm	适用分歧管	室外机台数	D3、D4	V3
				A<100	Φ9.5	Φ19.1	FQZHN-02C	2台	FQZHW-02	FQZHW-02T
				100≤A<160	Φ12.7	Φ22.2	FQZHN-02C	3台	FQZHW-03	FQZHW-03T
8~10HP	Φ12.7	Φ28.6	FQZHN-03C	160≤A<330	Φ12.7	Φ28.6	FQZHN-03C	4台	FQZHW-04	FQZHW-04T
12~16HP	Φ15.9	Φ34.9	FQZHN-04C	330≤A<480	Φ15.9	Φ34.9	FQZHN-04C	美的R22内机连管尺寸(支配管)		
18~22HP	Φ19.1	Φ38.1	FQZHN-04C	480≤A<640	Φ19.1	Φ34.9	FQZHN-04C	内机大小(×100W)	液侧支配管	气侧支配管
24HP	Φ19.1	Φ41.3	FQZHN-05C	640≤A<900	Φ19.1	Φ41.3	FQZHN-05C	22、28、36	Φ6.4	Φ12.7
26~32HP	Φ22.2	Φ44.5	FQZHN-05C					45、56、71、80、90	Φ9.5	Φ15.9
34~48HP	Φ25.4	Φ54.0	FQZHN-06C	900≤A<1350	Φ22.2	Φ54.0	FQZHN-06C	100以上(含)	Φ9.5	Φ19.1
50~64HP	Φ25.4	Φ63.5	FQZHN-06C	1350≤A	Φ25.4	Φ63.5	FQZHN-06C	注:支配管长度不得超过10米,如果超过10米需要把支配管加粗一号,但不得超过主配管尺寸。		

注:如果超配,出现主配管大于主管的情况,则主管按照就大原则选配管。例如:外机为32HP,配的内机达到900×100W以上,则主管应该选Φ22.2/Φ54.0。

美的R410A系统(含D3+、V4、V4+机型)的主管、主配管规格尺寸

室外机容量	所有配管等效长度<90m的主管尺寸			所有配管等效长度≥90m的主管尺寸			下游内机容量 A(×100W)	R410A机型 主配管尺寸		
	气管mm	液管mm	室内第一分歧管	气管mm	液管mm	室内第一分歧管		气管mm	液管mm	适用分歧管
							A<166	Φ19.1	Φ9.5	FQZHN-01C
							166≤A<230	Φ22.2	Φ9.5	FQZHN-02C
8HP	Φ22.2	Φ12.7	FQZHN-02C	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02C	230≤A<330	Φ22.2	Φ12.7	FQZHN-02C
10HP	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02C	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02C				
12HP	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03C	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03C	330≤A<460	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03C
14~16HP	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03C	Φ31.8	Φ15.9	FQZHN-03C				
18~22HP	Φ31.8	Φ15.9	FQZHN-03C	Φ34.8	Φ19.1	FQZHN-03C	460≤A<660	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03C
24HP	Φ34.9	Φ15.9	FQZHN-04C	Φ34.9	Φ19.1	FQZHN-04C	660≤A<920	Φ34.9	Φ19.1	FQZHN-04C
26~32HP	Φ34.9	Φ19.1	FQZHN-04C	Φ38.1	Φ22.2	FQZHN-04C				
34~48HP	Φ41.3	Φ19.1	FQZHN-05C	Φ41.3	Φ22.2	FQZHN-05C	920≤A<1350	Φ41.3	Φ19.1	FQZHN-05C
50~64HP	Φ44.5	Φ22.2	FQZHN-05C	Φ44.5	Φ25.4	FQZHN-05C	1350≤A	Φ44.5	Φ22.2	FQZHN-05C

注:如果超配,出现主配管大于主管的情况,则主管按照就大原则选配管。例如:外机为32HP,配的内机达到920×100W以上,则主管应该选Φ19.1/Φ41.3。

美的R410A内机连管尺寸

内机大小(×100W)	液侧支配管mm	气侧支配管mm
56~140(含)	Φ9.5	Φ15.9
45(含)以下	Φ6.4	Φ12.7

注:支配管长度不得超过10米,如果超过10米需要把支配管加粗一号,但不得超过主配管尺寸。

室外机台数 D3+、V4、V4+室外机并联组件选择

室外机台数	D3+、V4、V4+室外机并联组件选择
2台	FQZHW-02N1
3台	FQZHW-03N1
4台	FQZHW-04N1

冷媒追加规格

铜管管径 mm	R410A追加量 kg/m	R22追加量 kg/m
Φ 6.35	0.023	0.035
Φ 9.53	0.060	0.065
Φ 12.7	0.120	0.115
Φ 15.9	0.180	0.190
Φ 19.0	0.270	0.290
Φ 22.0	0.380	0.380
Φ 25.0	0.520	0.580
Φ 28.6	0.680	0.760



THE END
美的中央空调

获取更多资料 微信搜索蓝领星球