

## KVR. R410A 直流变频家庭中央空调 技术资料



KVR-80W/D522B

KVR-150W/D532B

KVR-180W/D532B

青岛海尔空调电子有限公司

2008 年 7 月

编制:

审核:

会签:

## KVR. R410A 直流变频家庭中央空调系统

室外机：



KVR-80W/D522B



KVR-150W/D532B、KVR-180W/D532B

室内机：

KVR(d)-22~36N/522B



KVR-28/36/45Q/522B

KVR(d)-40~71N/522B



KVR-28/36/45G/522B



能力	22	28	36	40	45	56	71	外观	备注
低静压风管机	●	●	●	●	●	●	●		线控、遥控可选，控制器单独采购，PMV内置
四面出风嵌入式	×	●	●	×	●	×	×		线控、遥控可选，控制器单独采购，PMV内置
壁挂机	×	●	●	×	●	×	×		线控、遥控可选，控制器单独采购，PMV盒外置，随机附带

注：●表示该系列内机有此产品；×表示该系列没有此产品。

☆壁挂机电子膨胀阀盒随机附带，无需单独采购。



序号	室内机型号	控制器(单独下定单)	
		线控机型	遥控机型
1	KVR(d)-22~71N/522B	KMR(d)-N/520A 线控器	KMR(d)-N/520A 遥控器
2	KVR-28/36/45Q/522B	KMR(d)-N/520A 线控器	YR-H39 中文遥控器
3	KVR-28/36/45G/522B	KMR(d)-N/520A 线控器	YR-H39 中文遥控器

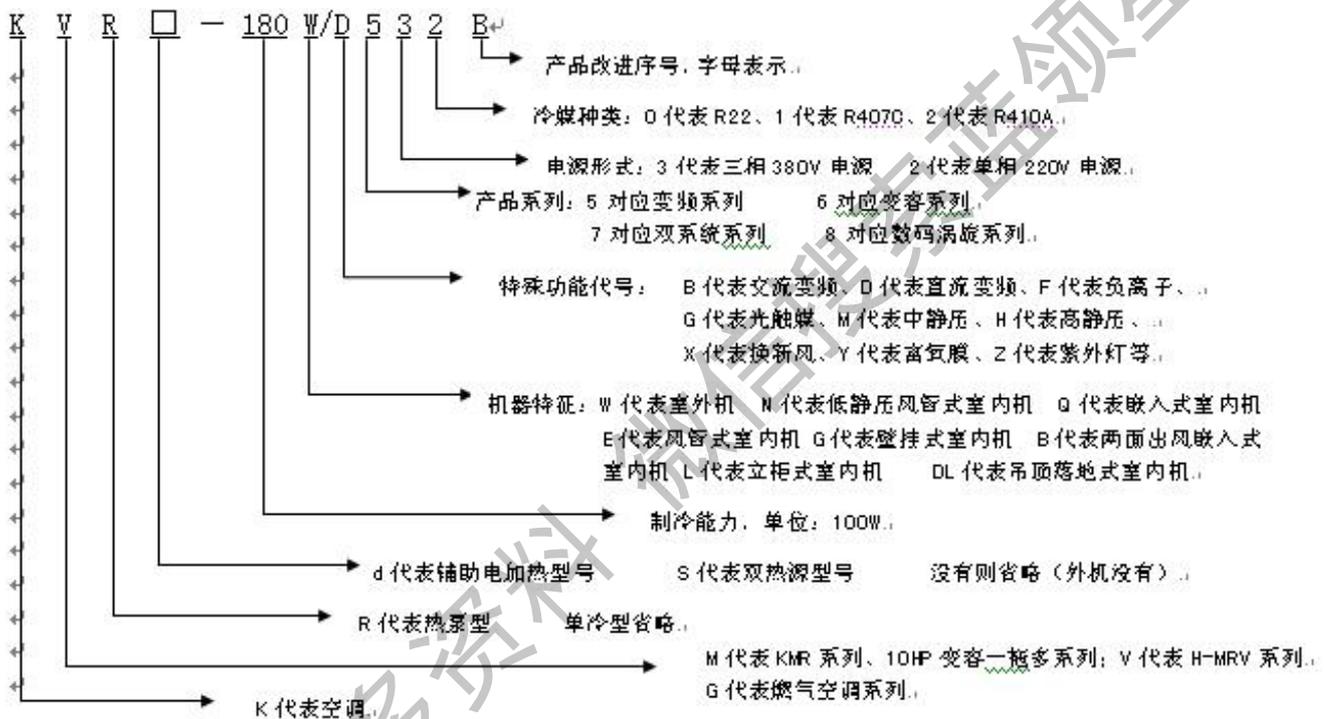
获取更多资料

zhulong.com

## 一、KVR. R410A 直流变频家庭中央空调概要及特点:

KVR. R410A 直流变频家庭中央空调采用绿色环保冷媒 R410A, 是 KVR 家庭中央空调系列新一代产品, 具有直流变频高效节能、控制智能化、健康环保等特点。它继承了 KVR. R22 系列第五代家庭中央空调的一系列优点, 并在其基础上采用更加先进的高效柔性直流压缩机, 运转更平稳、更节能; 所有室内外机都通过电子膨胀阀进行制冷剂流量的调节, 以精密温度传感器采集数据, 进行智能变流量调节; 在 R22 系列 KVR 基础上增加集中控制、房卡、楼宇控制等功能, 内机最大匹配一拖九;

### 1、型号识别



### 2、分歧管套件 (选购件)

室内机支流合计容量 (100W)	型号
支流合计未滿 101	FQG-B120
支流合计在 101 以上	FQG-B180

### 3、控制器（与 MRV KMR 系列相同，不同于 KVR.R22 系列）

标准线控器	标准遥控器	集中控制器
		
YR-E10	YR-H39	I-CR01

### 4、产品特点

#### ● 高效节能

(1)、精密控制，最佳运行

- ①模拟压力控制，实现每台室内机节能及最佳舒适运转；
- ②采用变频技术，根据实际需求精确调节室外机总负荷量。

(2)、室内机独立控制，经济运行；

(3)、领先科技技术，高效节能

- ①高效涡旋压缩机；
- ②精密电子膨胀阀；
- ③优良管路设计；
- ④冷媒远距离输送。

(4)、变频运行，温度传感器技术，最大幅度降低能耗；

#### ● 美观舒适

(1)、紧凑的室外机机身设计；

(2)、完美制冷、制热，享受更舒适；

(3)、超薄设计，不影响装修效果。

#### ● 健康环保

(1)、采用 R410A 环保冷媒，保护臭氧层，防止地球温暖化；

(2)、智能除甲醛健康模块使用，轻松解决室内装修污染；

(3)、多元光触媒，防止交叉感染；

(4)、强力紫外线杀菌，让室内空气更健康。

#### ● 使用更方便

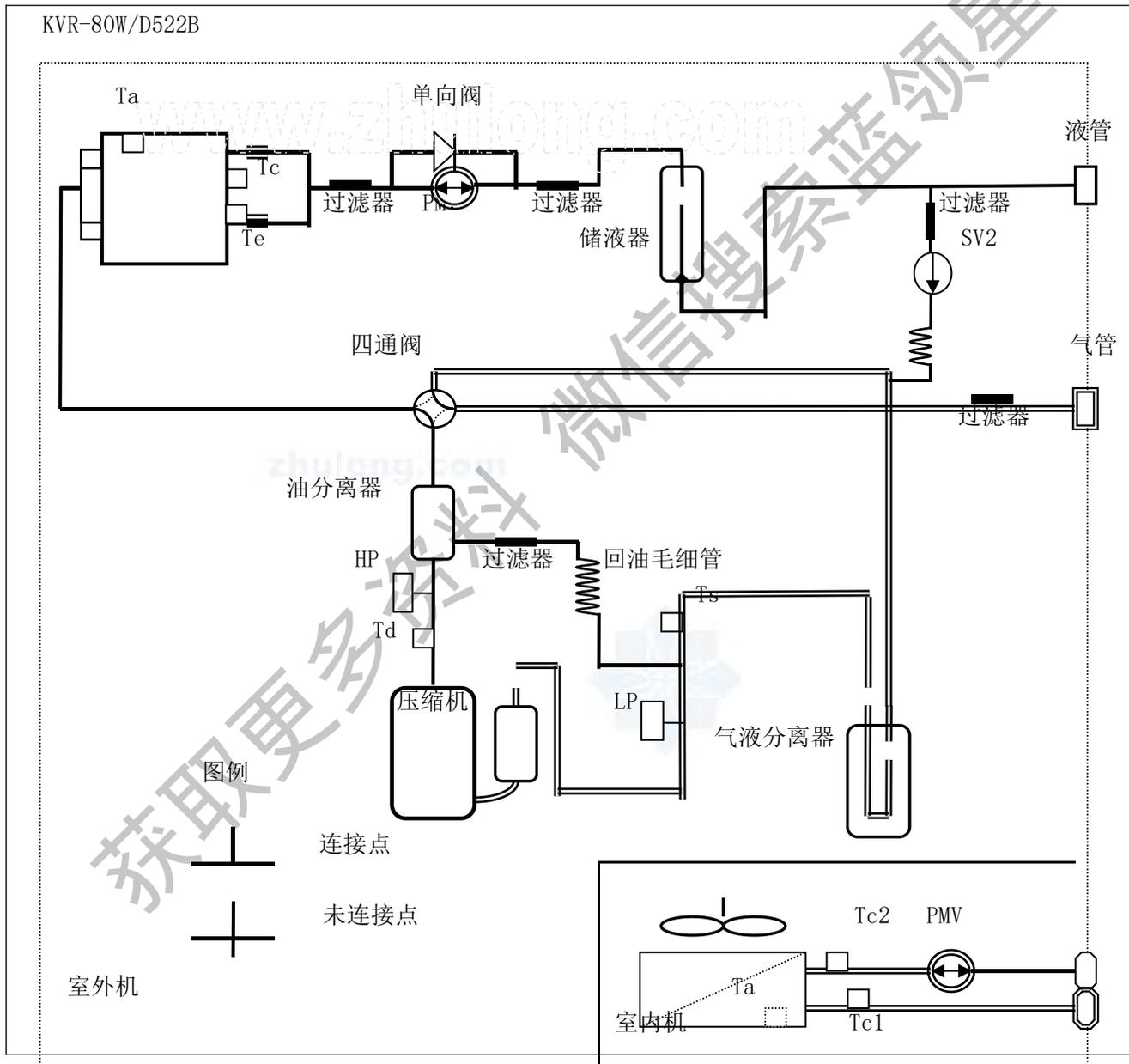
(1)、灵活控制室内机

一台室外机可同时控制多台室内机。

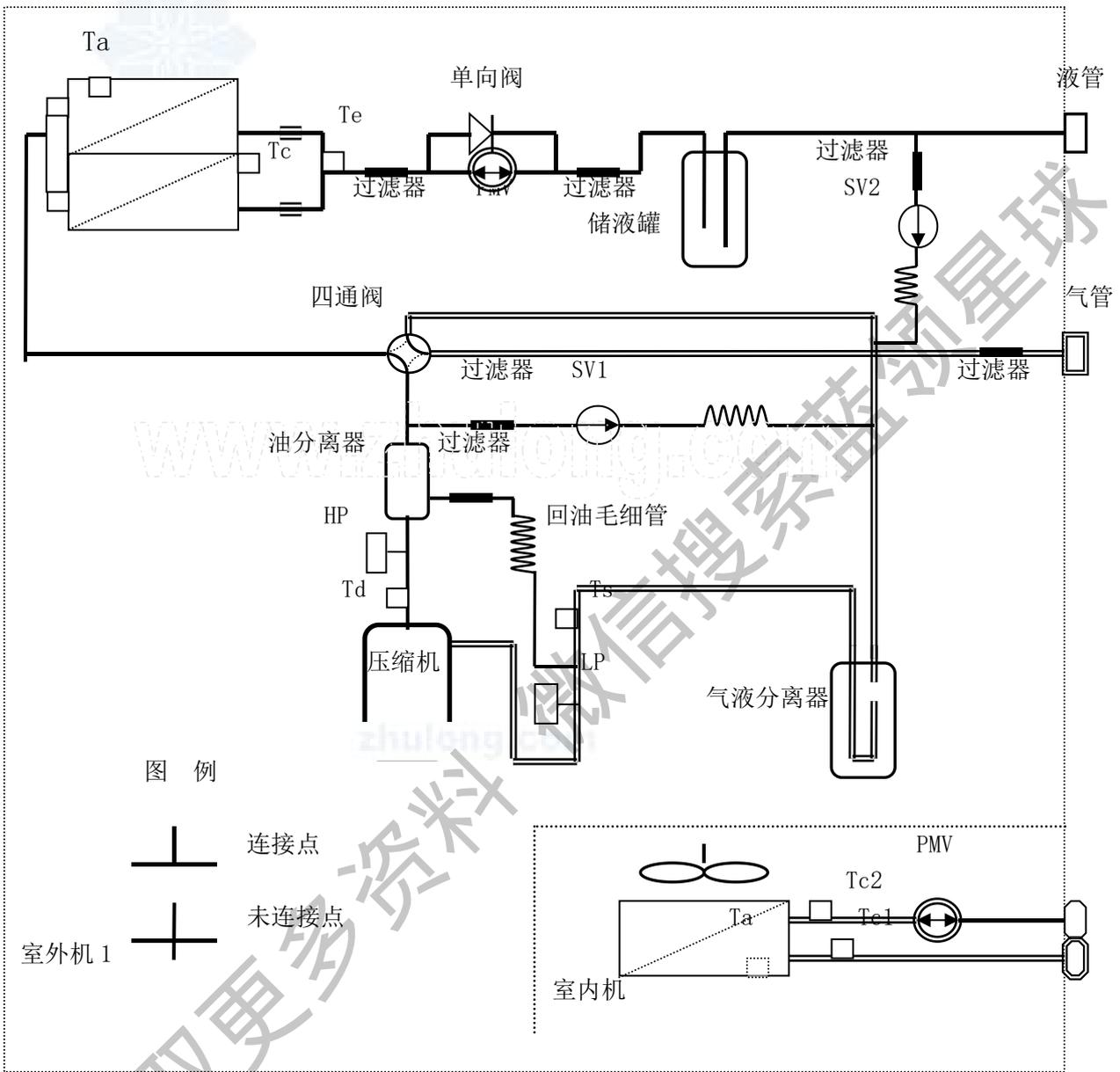
- (2)、多种室内机控制方式  
遥控、线控、遥控+线控、集中控制。
- (3)、随意组合  
针对不同空间需求，自由选择室内机。
- (4)、多种送、回风方式
- 舒心安装
  - (1)、超长配管、随意安装；
  - (2)、彻底消除漏水隐患，安全使用。

## 二、性能参数

### 1、制冷循环系统图



KVR-150W/D532B KVR-180W/D532B



## 2、主要零部件性能一览表

### (1)、室外机

名称	标号	用途	仕样	备注
压缩机	/	容量控制, 通过调整频率满足室内负荷的大小	0.88 Ω (20℃)	KVR-80W/D522B
压缩机	/	容量控制, 通过调整频率满足室内负荷的大小	0.302 Ω (20℃)	KVR-150W/D532B
压缩机	/	容量控制, 通过调整频率满足室内负荷的大小	0.302 Ω (20℃)	KVR-180W/D532B
压力开关	HP	高压压力保护控制	4.15Mpa, OFF 设定	
	LP	低压压力保护控制	0.05Mpa, OFF 设定	
电子膨胀阀	PMV	制热时冷媒流量控制	10 冷吨	
电磁阀	SV1	1. 压缩机启动、停止时高低压平衡; 2. 高、低压力保护	AC220V 通电时开, 断电时关	2A
	SV2	排气温度过高时进行冷媒喷射保护	AC220V 通电时开, 断电时关	2A
四通阀	4-WV	制冷、制热切换	AC220V 制热时通电, 制冷 或除霜时断电	
温度传感器	TE	检测室外热交换器结霜情况	R (25℃)=10K Ω ±3% B (25/50)=3741K±70K	
	TS	检测压缩机的吸气温度		
	TC	检测冷凝器气管总管温度, 制热时控制 PMV1		
	TA	检测环境温度, 进行风速、PMV 开度、目标 压力等的初始设定		
	TD	检测压缩机的排气温度		R (80℃) =50K B (25/80℃)=4450K
加热带	HEATER	用于加热压缩机中的压机油	40W, 220V	

### (2)、室内机

名称	标号	用途	仕样	备注
温度传感器	TC1	检测气管温度	R (25℃) =10K	
	TC2	检测液管温度	B (25/50℃)=3700K	
	Ta1	检测室内环境温度	R (25℃) =23K	
	Ta2	检测线控器处温度	B (25/50℃)=4200K	
电子膨胀阀	PMV	制冷冷媒流量控制	φ1.8 (22~28 型)	
			φ2.2 (36~80 型)	
			φ2.4 (90~140 型)	

## 3、性能参数

### (1) 室外机

相当马力		3	5	7	
型号		KVR-80W/D522B	KVR-150W/D532B	KVR-180W/D532B	
名义制冷能力 (KW)		8	15	18	
名义制热能力 (KW)		9.5	17	20	
电源		1PH, 220V~, 50Hz	3N~, 380V, 50Hz		
电器特性	制冷	运转电流 (A)	13.5	8.6	12
		消耗功率 (KW)	2.85	5.3	6.9
		最大运转功率/电流 (kW/A)	3.4/16	6.2/10	7.3/13
	制热	运转电流 (A)	13.4	8.6	11
		消耗功率 (KW)	2.85	5.3	6.5
		最大运转功率/电流 (kW/A)	3.3/15	5.8/9.6	6.7/12
	室外风机输出功率 (KW)		0.06*1	0.075*2	0.13*2
外形尺寸 (mm)		960*380*830		960*380*1250	
重量 (Kg)		74	120	130	
外形颜色		乳白色			
压缩机型式		双转子式	涡旋式		
冷媒封入量 R410A (Kg)		2.4	4.4	5.0	
噪音值 (dB(A))		56	59	60	

### (2) 室内机

#### A、低静压风管机

相当马力		0.8	1.0	1.25	1.5
型号		KVR(d)-22N/522B	KVR(d)-28N/522B	KVR(d)-36N/522B	KVR(d)-40N/522B
名义制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.0
名义制热能力 (KW)		2.5	3.2	4.0	4.5
电热能力 (KW) / 电流 (A)		0.8/3.6	0.8/3.6	1.0/4.6	1.8/8.2
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz			
	运转电流 (A)	0.15	0.15	0.25	0.27
	消耗功率 (KW)	0.03	0.03	0.045	0.05
风机特	风扇类别及数量	离心×1	离心×1	离心×1	离心×2
	电机输出功率 (KW)	0.012	0.012	0.02	0.025
	标准风量 (m <sup>3</sup> /h)	400	400	500	850

# Haier 海尔 商用空调

性	标准静压 (Pa)	0	0	0	0
	最大静压 (Pa)	20	20	20	20
外形尺寸 (mm)		610×483.5×220	610×483.5×220	610×483×220	1105×483.5×220
出风口尺寸 (mm)		418×131	418×131	418×131	880×131
回风口尺寸 (mm)		480×218	480×218	480×218	1064×218
重量 (Kg)		13/13.5	13/13.5	14/14.5	25/26
节流方式		电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀
控制器		线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)
附件		安装用	安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管 (mm)	∅9.52	∅9.52	∅12.7	∅12.7
	液管 (mm)	∅6.35	∅6.35	∅6.35	∅6.35
	水管 (mm)	∅24	∅24	∅24	∅24
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值 (dB(A))		35/32/30	35/32/30	35/32/30	35/32/30

获取更多资料 微信搜索 全球

相当马力		1.7	2.0	2.5
型号		KVR(d)-45N/522B	KVR(d)-56N/522B	KVR(d)-71N/522B
名义制冷能力 (KW)		4.5	5.6	7.1
名义制热能力 (KW)		5.0	6.3	8.0
电热能力 (KW/A)		1.8/8.2	1.8/8.2	1.8/8.2
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz		
	运转电流 (A)	0.27	0.55	0.55
	消耗功率 (KW)	0.05	0.11	0.11
风机特性	风扇类别及数量	离心×2	离心×2	离心×2
	电机输出功率 (KW)	0.04	0.04	0.1
	标准风量 (m <sup>3</sup> /h)	850	1250	1250
	标准静压 (Pa)	0	0	0
	最大静压 (Pa)	20	20	20
外形尺寸 (mm)		1105×483.5×220	1105×483.5×220	1105×483.5×220
出风口尺寸 (mm)		880×131	880×131	880×131
回风口尺寸 (mm)		1064×218	1064×218	1064×218
重量 (Kg)		25/26	28/29	28/29
节流方式		电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀
控制器		线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)
附件		安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管 (mm)	∅12.7	∅12.7	∅15.88
	液管 (mm)	∅6.35	∅6.35	∅9.52
	水管 (mm)	∅24	∅24	∅24
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值 (dB(A))		35/32/30	39/37/35	39/37/35

## B、四面出风嵌入式

相当马力		1.0	1.25	1.7
型号		KVR-28Q/522 B	KVR-36Q/522 B	KVR-45Q/522 B
名义制冷能力 (KW)		2.8	3.6	4.5
名义制热能力 (KW)		3.2	4.0	5.0
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz		
	运转电流 (A)	0.47	0.47	0.47
	消耗功率 (KW)	0.08	0.08	0.08
风机特性	风扇类别及数量	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1
	电机输出功率 (KW)	0.04	0.04	0.04
	标准风量 (m <sup>3</sup> /h)	700	700	700
	标准静压 (Pa)	0	0	0
	最大静压 (Pa)	-----	-----	-----
整机外形尺寸 (mm)		660×570×260	660×570×260	660×570×260

# Haier 海尔 商用空调

面板外形尺寸(mm)		700×700×60	700×700×60	700×700×60
重量(Kg)		21.8(19+2.8)	21.8(19+2.8)	21.8(19+2.8)
节流方式		电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀
控制器		线控器/遥控器	线控器/遥控器	线控器/遥控器
附件		安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管(mm)	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7
	液管(mm)	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35
	水管(mm)	Φ32	Φ32	Φ32
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值(dB(A))		32/30/29	32/30/29	33/30/29

获取更多资料 微信搜索 蓝领星

## C、壁挂机

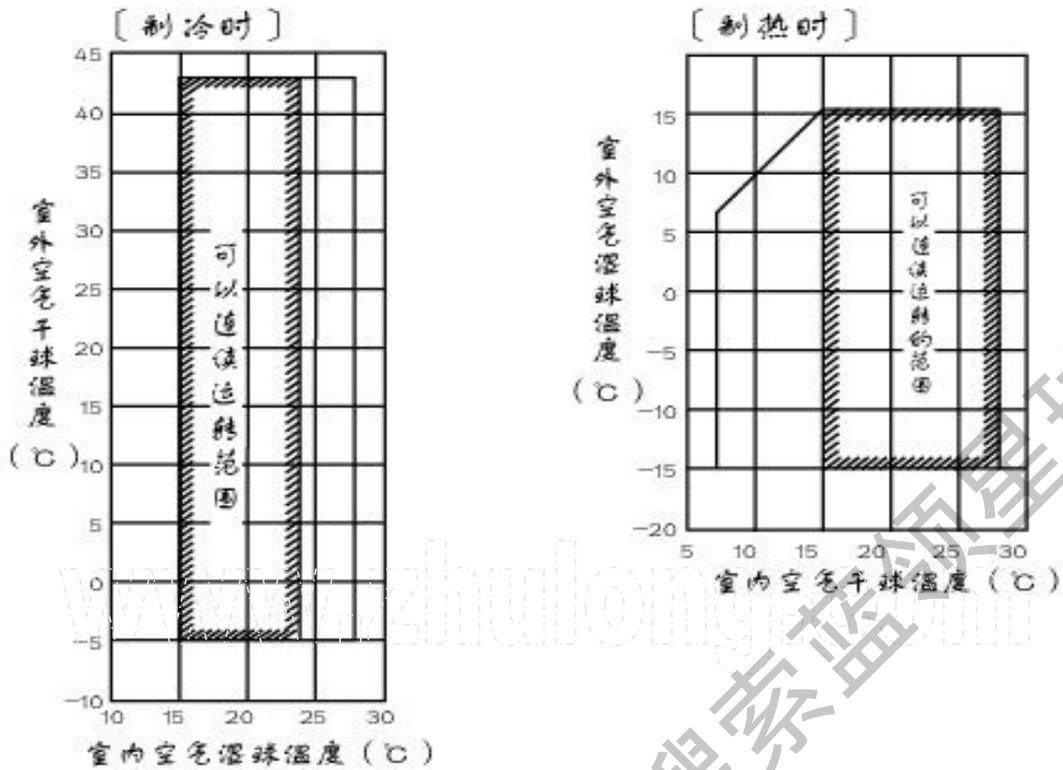
相当马力		1.0	1.25	1.7
型号		KVR-28G/522B	KVR-36G/522B	KVR-45G/522B
名义制冷能力 (KW)		2.8	3.6	4.5
名义制热能力 (KW)		3.2	4.0	5.0
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz
	运转电流 (A)	0.15	0.15	0.25
	消耗功率 (KW)	0.027	0.027	0.045
风机特性	风扇类别及数量	贯流×1	贯流×1	贯流×1
	电机输出功率(KW)	0.027	0.027	0.045
	标准风量 (m <sup>3</sup> / h)	520	550	650
	标准静压 (Pa)	0	0	0
	最大静压 (Pa)	0	0	0
整机外形尺寸 (mm)		795×265×197	795×265×197	870×305×225
重量 (Kg)		9	9	12
节流方式		电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀
控制器		线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)	线控器/遥控器 (选购件)
附件		安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管 (mm)	∅ 9.52	∅ 12.7	∅ 12.7
	液管 (mm)	∅ 6.35	∅ 6.35	∅ 6.35
	水管 (mm)	∅ 16.5	∅ 16.5	∅ 16.5
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值 (dB (A))		38/34/31	39/36/33	42/40/37

注:

	试验条件	
	室内侧	室外侧
名义制冷能力	27°CDB、19°CWB	35°CDB、24°CWB
名义制热能力	20°CDB	7°CDB、6°CWB

## 三、能力特性

### 1、运转范围



## 2、能力计算方法

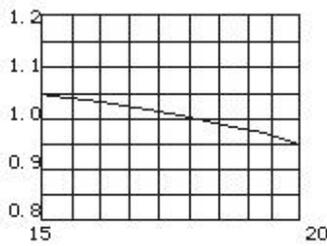
(1)、制冷能力计算方法——待求制冷能力=制冷能力×(①×②×③×④×⑤)W

④室内外机配管落差、管长能力补偿值

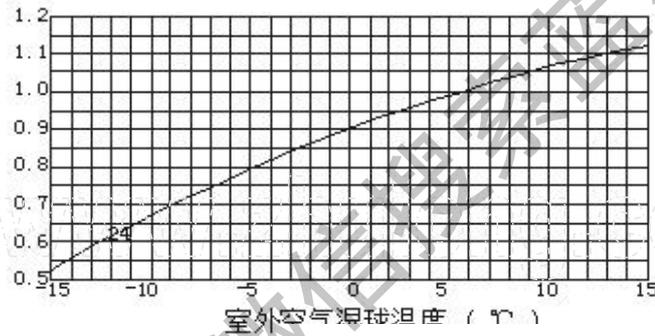
配管长度(相当长) L(m)

(2)、制热能力计算方法——待求制热能力=制热能力×(①×②×③×④×⑤×⑥) W

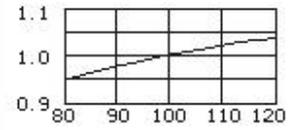
- ① 室内空气干球温度条件下的能力修正    ② 室外空气湿球温度条件下的能力修正    ③ 室内机组风量变化率和能力补偿值



室内空气干球温度 ( °C )

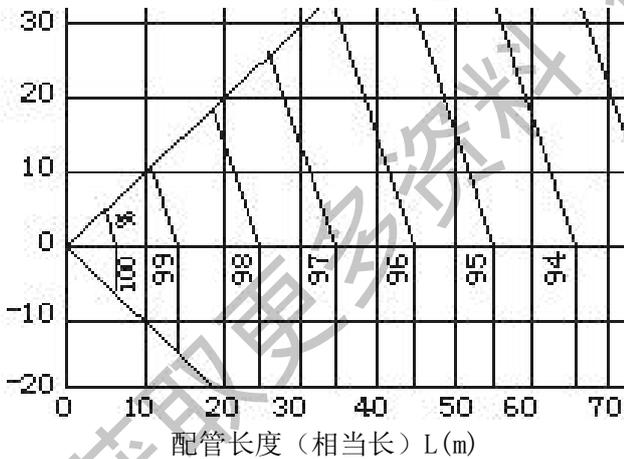


室外空气湿球温度 ( °C )

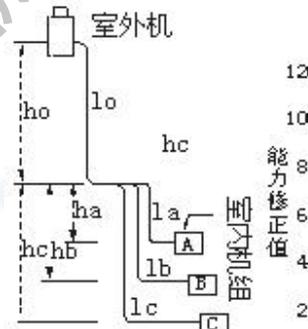


室内机组风量变化率和能力补偿值

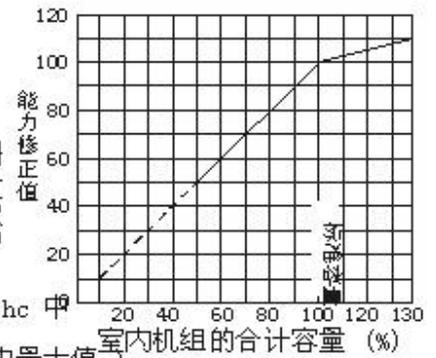
- ④ 室内外机配管落差、管长能力补偿值



配管长度 (相当长) L(m)



- ⑤ 室内机组合计容量所适用的能力补偿 (制热)



室内机组合计容量 (%)

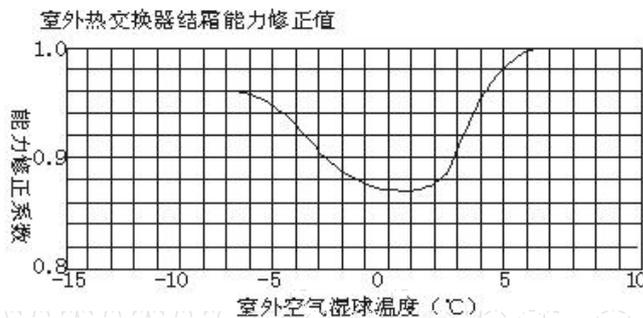
\*  $H = h_o + (h_a, h_b, h_c \text{ 中最大值})$

$L = 1 + (l_a, l_b, l_c \text{ 中最大值})$

## (3)、制热时室外机、热交换器结霜时的能力修正

$$\text{制热能力} = \text{室外机修正后能力} \times \text{结霜能力修正}$$

( 室外机修正后能力： 2 项计算出的制热能力 )



## (4)、当一台室内机工作时能力计算方法

$$\text{只有 1 台室内机工作的能力} = \text{室外机修正后能力} \times \frac{\text{待求室内机的工作标准能力}}{\text{室内机组标准能力合计值}}$$

( 室外机修正后能力 : 1 项 2 项修正后算出的制冷或制热能力 )

## 四、室外机的安装

### 安全注意事项

在进行安装作业以前，务请仔细阅读本“安全注意事项”以确保正确安装。

下面所述的注意事项分为“警告”和“注意”，当安装错误时极有可能会引起死亡或重伤等严重事故的事项汇总列在“警告”栏内。但是，即使是列在“注意”栏内的事项有时也可能引起严重事故。因此，两者都是涉及安全的重要内容，务必严格遵守。

安全作业完成后，进行试运行并确认一切正常后，请按照使用说明书向客户说明使用及保养方法。此外，还要将本注意事项和使用说明书一起交给客户。请他们妥善保管。

### 警告

本系列产品适用于办公室、餐厅、住宅等场所。在机械加工车间之类恶劣的环境下使用，可能会引起设备故障。

安装作业请委托您购买本机器的经销店或专业店进行。您自己进行安装作业如安装不当，则可能会引起漏水，触电及火灾等事故。

安装作业请按照安装手册正确地进行。如安装不当，则会引起漏水，触电及火灾等事故。

要把大的空调系统装在小的房间内时，务必采取防止万一发生制冷剂渗漏也不会超出其极限浓度的措施。有关如何不超出极限浓度的措施，请与经销店商量。如不采取适当措施，当万一发生制冷剂渗漏时则可能会引起窒息事故。

请安装在确实能充分承受机器重量的场所，强度不够的场所则会导致机器掉落而引起人身伤害事故。

请进行能防备台风、地震等规定的安装作业，安装作业不符合要求则会发生机器翻倒等事故。

电气布线作业应由有资格的电工按照“电器设备安全标准”、“当地的有关规则”及安装说明进行，务请使用专用电路。如电源电路容量不够及施工不当则会引起触电、火灾等事故。

布线应使用合适的电缆，确实地进行连接。请确实地固定端子连接部，不可因电缆受到的外力，使端子连接部受力。连接和固定不妥则会引起发热、火灾等事故。

布线要保持正确的形状，不要向上凸起，请确实地用维修板等保护好。安装不妥会引起发热、

火灾等事故。

在设置及移装空调器时，制冷循环系统内除了规定的制冷剂以外不要让空气等混入。如有空气等混入则制冷循环系统会产生异常高压而引起管破裂、人身伤害等事故。

安装时务请使用随带的零部件。如不使用本公司指定的零部件，会引起漏水、触电、火灾、制冷剂渗漏等事故。

## 注意

请予接地。接地线请勿连接到煤气管、自来水管、避雷针或电话的接地线上。接地不当，有可能引起触电等事故。

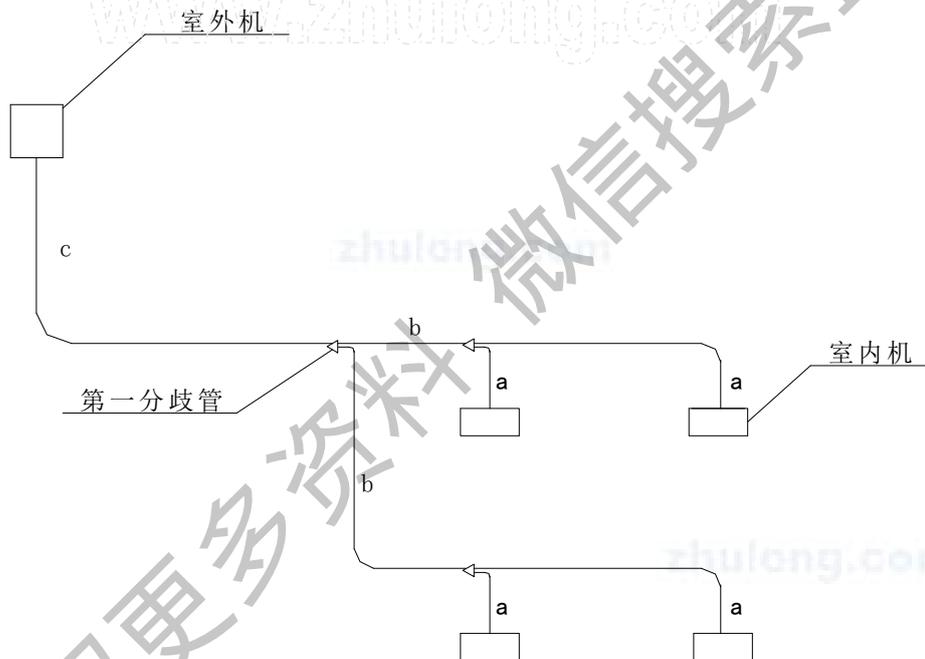
在有的设置场所必须安装漏电断路器。如不安装漏电断路器，有可能引起触电等事故。

请勿设置在有可能泄漏可燃性气体的场所。万一出现气体泄漏而积聚在机器的周围，有可能引起火灾等事故。

排水管道应按照安装手册正确安装以确保顺利排水，还要采取保温措施以防止结露。管路安装不当将会引起漏水而有沾湿家内物品的可能。

## 1、冷媒配管

### (1) 冷媒配管规格



#### A. 管 a (室内机——分歧管之间) 管径 (由室内机所带配管决定)

室内机组合计容量 (×100W)	气管	液管
22N/28N	φ 9.52	φ 6.35
36/40/45/56N	φ 12.7	φ 6.35
71N	φ 15.88	φ 9.52

室内机组合计容量 (×100W)	气管	液管
28Q	φ 9.52	φ 6.35
36/45Q	φ 12.7	φ 6.35

室内机组合计容量 (×100W)	气管	液管
28/36/45G	φ 12.7	φ 6.35

## B. 管 b (分岐管——分岐管之间) 管径

支管的直径根据与其连接的所有室内机的容量之和来确定。但若超过室外机的容量，则根据室外机的容量来确定。

室内机容量之和 (10 <sup>3</sup> W)	气管	液管
<101	Φ 15.88	Φ 9.52
101 ≤	Φ 19.05	Φ 9.52

## C. 管 c (主配管 (室外机——第一分岐管之间)) 规格

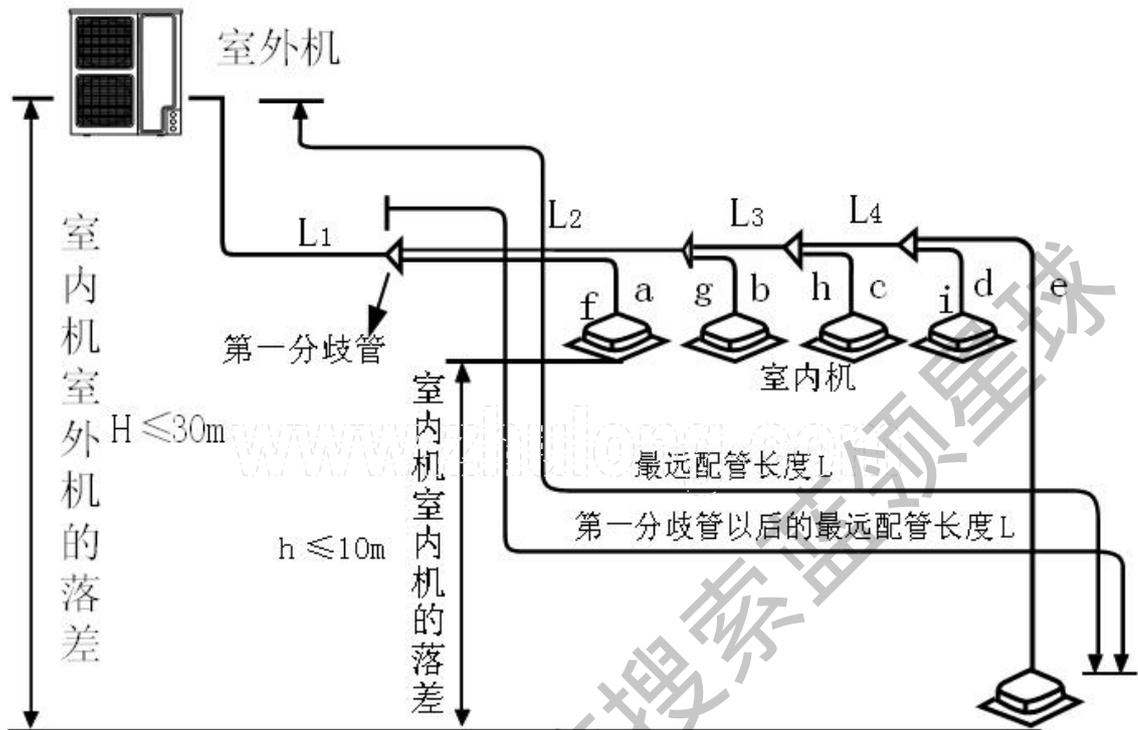
机型	气管侧		液管侧	
	配管管径	连接方法	配管管径	连接方法
KVR-80W/D522B	Φ 15.88	喇叭口	Φ 9.52	喇叭口
KVR-150W/D532B	Φ 19.05	喇叭口	Φ 9.52	喇叭口
KVR-180W/D532B	Φ 19.05	喇叭口	Φ 9.52	喇叭口

## D. 铜管的选择:

硬度	软				半硬
	φ 6.35	φ 9.52	φ 12.7	φ 15.88	φ 19.05
最小壁厚	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0

注：外径 φ 19.05 的铜管若是盘管，壁厚应该在 1.1 以上。

## (2) 冷媒配管长度及高低差



		型号	允许值	配管部分	
配管长	配管总长度 (实际长度)	80型	50m	L1+L2+L3+L4+a+b+c+d+e	
		150型、180型	100m		
	最远配管长 L(%)	实际长度	80型	35m	L1+L2+L3+L4+e
			150型、180型	70m	
距第一分歧管处最远的 室内机配管的长度 L(%)		80型	15m	L2+L3+L4+e	
		150型、180型	30m		
落差	室内机与室外机之间落差H	室外上	30m	—	
		室外下	20m	—	
室内机与室内机之间的落差h一般情况应小于10m					

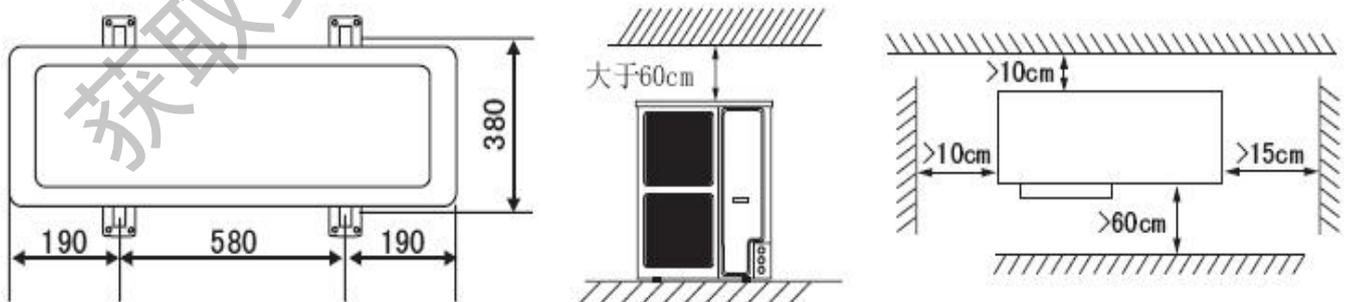
## (3) 分歧管套件

分歧管 FQG-B120、FQG-B180

型号	气液管	分歧管	变径管
FQG-B120	气管		—
	液管		—
FQG-B180	气管		—
	液管		—

## 2、 室外机外形及安装尺寸

安装尺寸:

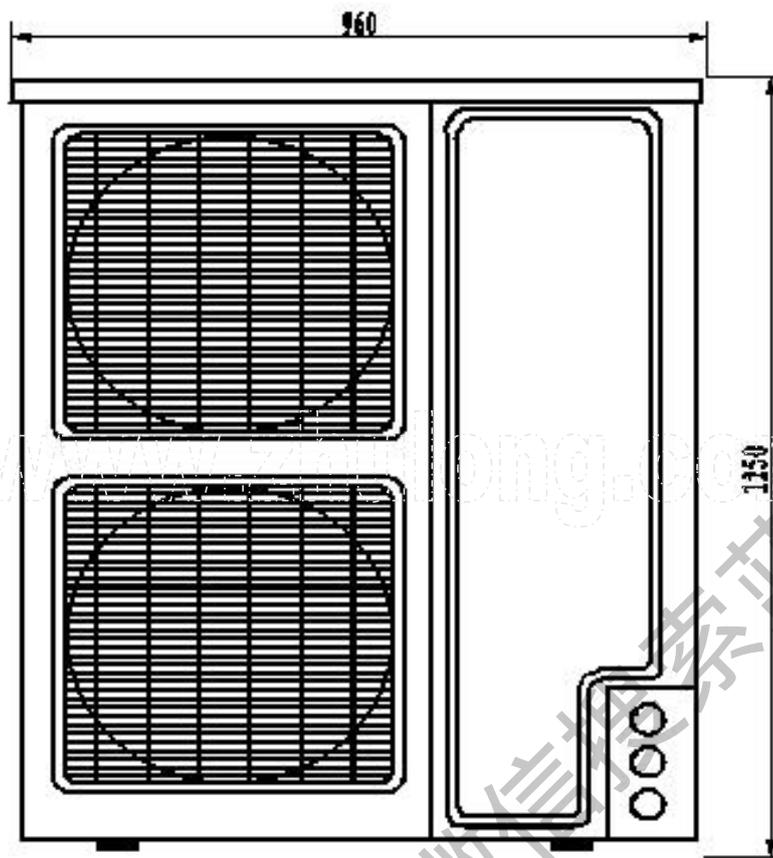


室外机安装尺寸 (mm)

※系统配置说明:

1. 安装时变频系统设计能力(所连室内机总能力)应 $\leq$ 室外机额定能力的130%;
2. 变频器使用时所开室内机总能力应 $\leq$ 室外机额定能力的100%;

室外机外形图



### 3、安装中的注意事项

#### a) 冷媒配管中预防压缩机堵转的措施

压缩机故障包括堵转和电机烧坏，可能是零件有毛病，但主要是跟安装工程和冷媒配管的情况有关。

冷媒配管故障的预防措施：

#### A. 焊接时确保氮气流通（冲氮保护）

① 缺乏流动氮气会产生膜（ $\text{Cu}_2\text{O}$ ）。产生的大量氧化膜导致空调系统中的致命故障。

② 外来异物（氧化物）导致毛细管或膨胀阀堵塞，排气温度不正常，不制冷（不制热），压缩机卡缸。大多情况下外来异物堵塞气液分离器的回油孔导致压缩机卡缸。

#### B. 不要让水进入系统内

① 不要在下雨时进行冷媒配管安装。

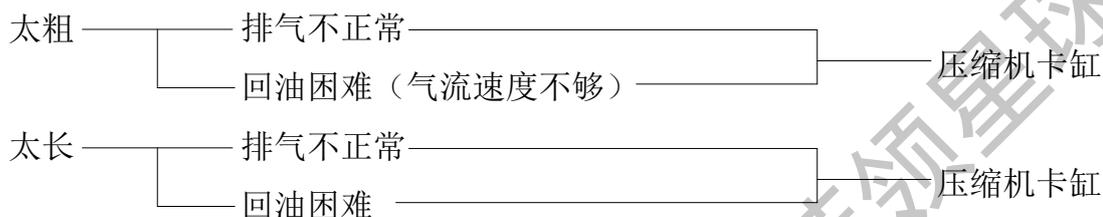
zhulong.com

- ② 悬吊室外配管，并将之固定以防止入水。

系统含水的影响：堵塞毛细管或膨胀阀、冷媒被水解产生“酸”铁/铜侵蚀、因冷冻油反作用产生异物晶体（笼形化合物）

C. 不要让尘埃或外来物质进入系统，如混凝土碎片、沙粒、铜渣等，应小心处理它们。

D. 采用规格尺寸的铜管



E. 冷媒配管应固定

① 运转时冷媒配管会摆动和膨胀或缩小，若配管不固定，负荷会集中在某部分引起冷媒配管破裂

② 为防止应力集中，应每隔 2-3 米进行固定。

b) 冷媒配管的隔热（气管、液管和均油管都必须分别用隔热材料进行隔热，以防止散热和冷凝）

A. 一定要用隔热材料来防止在制冷时气体管上形成冷凝水，引起渗透；以及防止在制热时人被气管的高温表面烫伤（制热时气管温度很高）。

B. 用隔热材料将室内机的管路连接部分套住

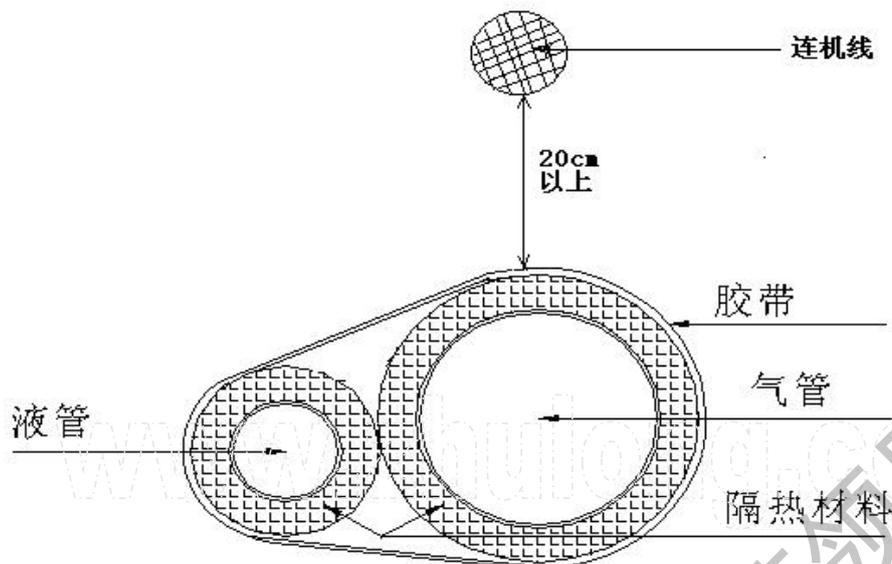
① 气管和液管应分别进行隔热；

② 气管的隔热材料应能耐 120℃ 以上的高温；

③ 隔热材料的厚度应在 10mm 以上，当环境温度在 30℃、相对湿度 80% 以上时隔热材料的厚度应在 15mm 以上；

C. 隔热材料应紧贴在管路上不能有间隙，隔热管包好后用外部胶带包扎起来。

注意连机线不能与隔热材料放在一起，应该离连机管至少 20cm 以上。



## C) 气密测试

### A. 打耐压（测试局部包括室内机的气密程度）

为防止氮气打到外机系统中，必须用氮气单独对室内机进行打压。将打压的配管连接到室内机配管的一端上，并将室外机以外的联机配管的所有接口封死，然后进行打压，气密压力为 40kgf/cm<sup>2</sup>。

### B. 抽空

- ① 冷媒配管系统的抽空：使用 R410A 专用真空泵（带有止逆阀），通过把液管截止阀上的检修接头和气管截止阀上的检修接头同时进行抽空，抽空可以尽快完成；（若只采用液管截止阀上的检修接头进行抽空，必须确保至少有一台内机电子膨胀阀打开）抽空完成后，确保截止阀全开，然后将抽空管拧下。

### C. 冷媒填充量（追加量）

液管管径	液管每米追加量				
	Φ 19.05	Φ 15.88	Φ 12.7	Φ 9.52	Φ 6.35
追加量	0.25 kg/m	0.17kg/m	0.11 kg/m	0.054 kg/m	0.022 kg/m

备注：a. 出厂时的冷媒充注量不包括冷媒配管部分的充注量

b. 冷媒配管的填充量（追加量）：冷媒配管中液管的长度×相应每米液管冷媒追加量，即冷媒追加量=（L1×0.35）+（L1×0.25）+（L2×0.17）+（L3×0.11）+（L4×0.054）+（L5×0.022）

L1:  $\varnothing$  19.05 液管的长度；

L2:  $\varnothing$  15.88 液管的长度；                      L3:  $\varnothing$  12.7 液管的长度；

L4:  $\varnothing$  9.52 液管的长度；                      L5:  $\varnothing$  6.35 液管的长度；

D. **铜管规格、壁厚要求：**

配管尺寸		
外径 (mm)	壁厚 (mm)	备注
6.35	0.8 以上	盘管
9.52	0.8 以上	
12.7	1.0 以上	
15.88	1.0 以上	
19.05	直管：1.0 以上	盘管壁厚 1.1 以上

E. R410A 安装使用工具与 R22 多联机使用工具对比：

工具	目的	MRV R22	MRV II R410A	原因
割刀	切割配管	○	○	——
扩口器	配管扩口	○	×	R410A 时，必须放大铜管伸出的余量
力矩扳手	紧固扩口螺母	○	×	1/2、5/8 的规格扭矩上升
胀管器	连接时加大管径	○	○	——
弯管器	弯曲配管	○	○	——
压力表	气密实验用	○	×	R410A 气密实验压力升高
焊枪	钎焊冷媒配管	○	○	——
歧管表	抽真空、充填冷媒和检查设备的运转	○	×	由于需要不同的压力不能使用老的压力表 MAX: HP5.3Mpa LP3.5Mpa
充填软管		○	×	
真空泵附逆流截止阀	真空干燥	○	×	不能使用原来的真空泵，必须保证在泵停止时不能让真空泵内油流入空调机中去
定量加液筒	定量加注冷媒	○	×	R410A 不可以气态加注
电子加液器	定量加注冷媒	○	○	——
检漏仪	检查冷媒泄漏	○	×	不能使用 CFCs 或 HCFCs 的氟利昂检漏仪（由于新冷媒中不含氯）。应使用氢检测型检漏仪（也可使用 R134a 检漏仪）

注：R410A 的配管之间同管径连接绝对不可以用喇叭口对接焊接，必须用胀管器扩大接管处的内径，然后将两根管对插后进行焊接。

F. 气密性试验

气密试验的目的是为了确认配管系统是否有泄漏，使用的气体为氮气。用氮气分三步四段进行加压。

**第一步：5.0kgf/cm<sup>2</sup>，3 分钟以上可以发现大漏**

第二步：15.0kgf/cm<sup>2</sup>，3 分钟以上可以发现大漏

第三步：28kgf/cm<sup>2</sup>，24 小时以上可以发现微漏

第一段：各室内机到各配管井

第二段：各配管井内的竖管

第三段：各配管井到室外机

第四段：从室内机到室外机作为一个整体

注意：系统气密试验结束后，氮气压力减到 5~10 kgf/cm<sup>2</sup> 较好。如果在连接机器之前要将配管暂时搁置，最好将配管内的空气排出，并充入一定的氮气，保证系统内的干燥。

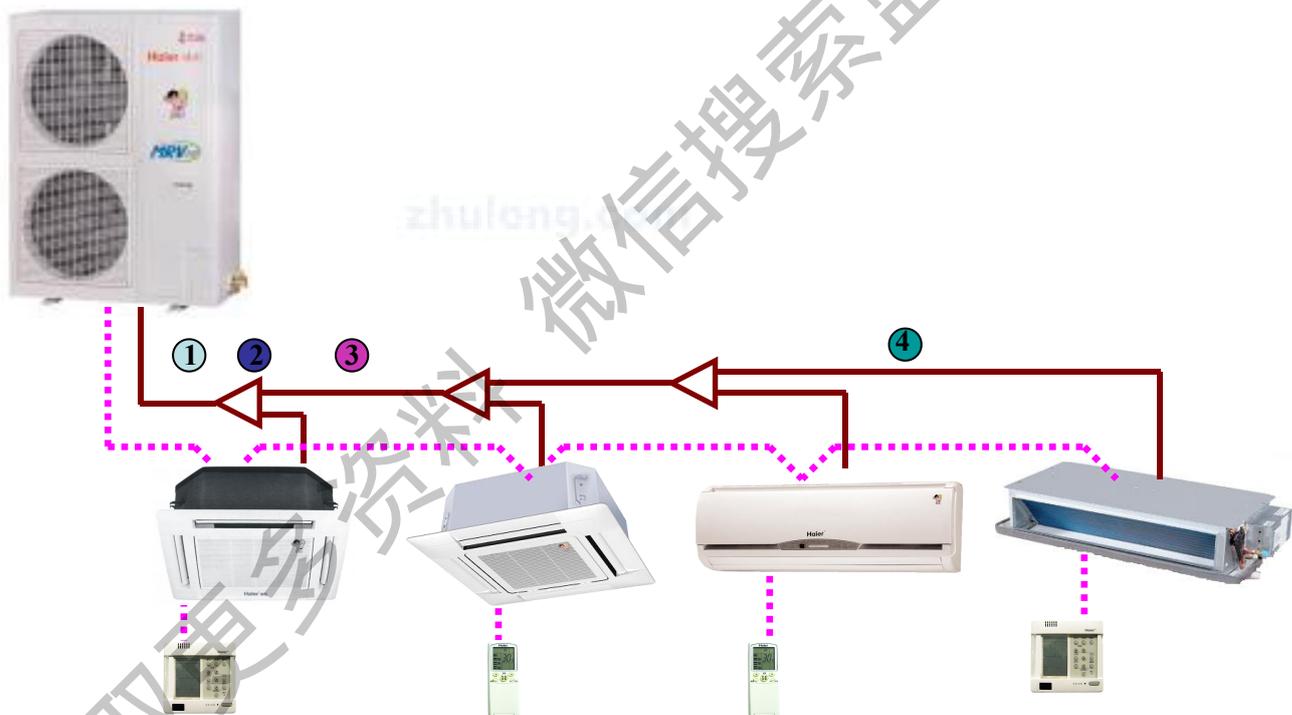
室内机的安装请详见内机培训说明

## 五、电气安装

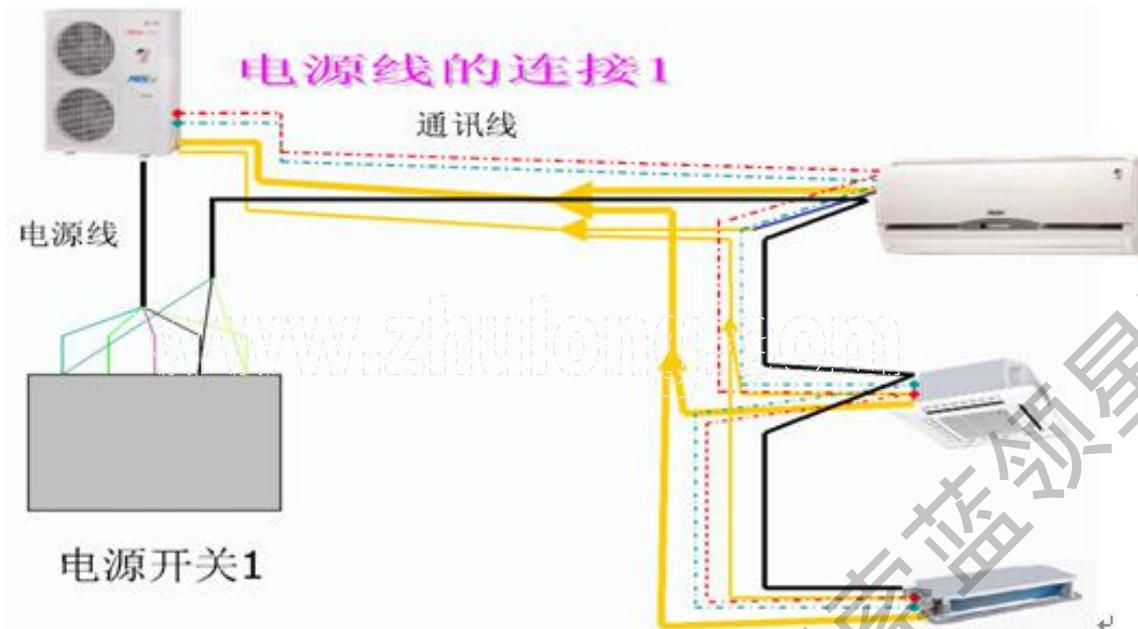
※ 电气配线应由经过专业培训，具有从业资格的人员进行施工。

※ 警告：

- A. 不得使用除铜线以外的其他电线。
- B. 所有内、外机必须与电源的接地相连接。接地线切不可连到煤气管、水管、避雷针或电话的接地线上。若接地不当，可能导致触电或火灾。
- C. 电源必须安装漏电断路器，否则，可能导致触电或火灾。
- D. 电气作业之前不得接通电源。维修作业应在切断电源的情况下进行。
- E. 室内机和室外机各设置自己的独立电源。
- F. 信号线和电源线必须是独立的，不能共用一条线，严禁信号线接入强电。



## 1. 线路的安装要求

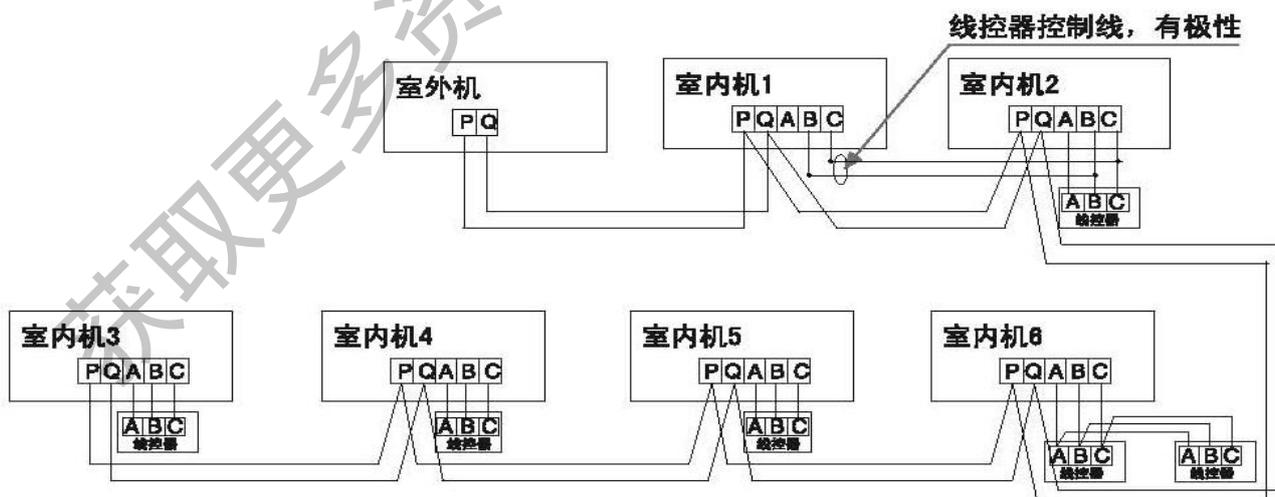


a) 配线系统图

信号配线图

■ 电气配线

◆ 信号配线图

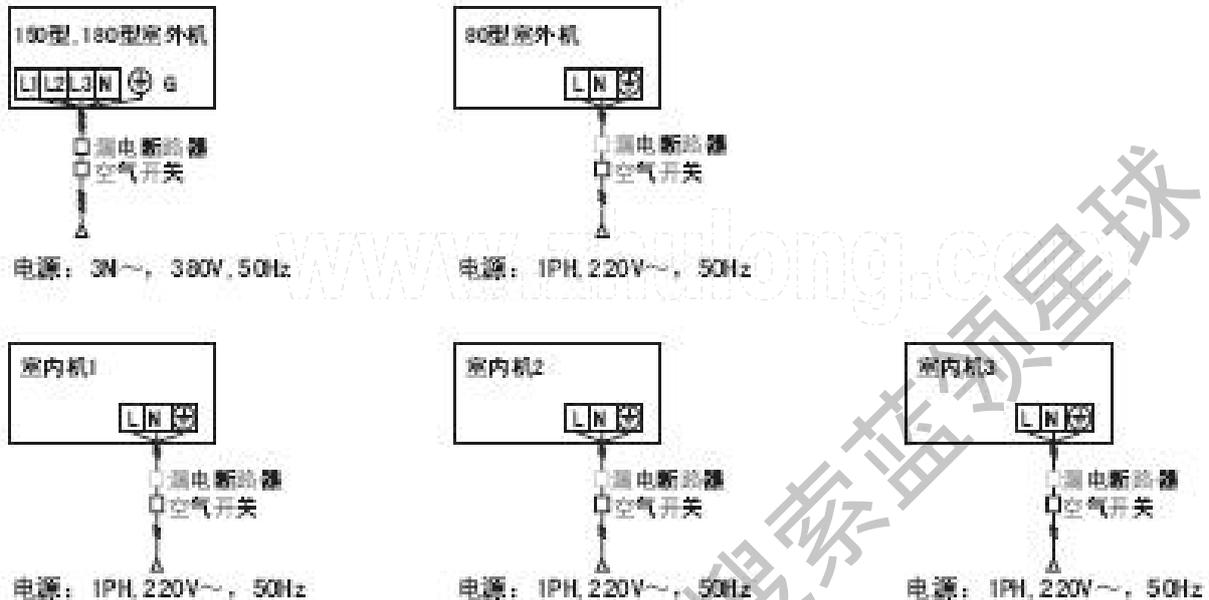


外机间和所有内机通过2条无极性的线并联在一起。

线控器与内机间有 3 种连接方式：

- A. 一控多（成组控制），一个线控器控制2-16台内机。如上图中，室内机1-室内机2，室内机2是线控主机，其余是线控从机。线控器与主机（直接接线控器的内机）间通过3条有极性的线连接；从机（其余内机）与主机间通过2条有极性线连接；同时调整室内机圆盘拨码SW01部分（主机为0，其余子机按顺序拨1~15）。
- B. 一控一，一个线控器控制1台内机。如上图中室内机3-室内机4。内机与线控器间通过3条有极性线连接；
- C. 双控一，两个线控器控制1台内机。如上图中室内机6。任意一个线控器设为主线控器，另一个设为辅线控器。主线控器与内机间、主辅线控器间都通过3条有极性线连接。当室内机由遥控器控制时，按照“线控主机/线控从机/遥控机型切换方式”，进行切换，信号端子排上A、B、C都不用配线及接线控器。

## 电源配线图



- 室内机和室外机分别接电源。
- 所有室内机必须共用一个电源，并需计算好电源线的容量规格。
- 内、外机都需要加漏电断路器、空气开关。

### ◆ 室外机电源及配线

项目 机型		电源	电源线 截面积 (mm <sup>2</sup> )	过流断 路器额 定电 流 (A)	漏电断路器 额定电流 (A) 泄漏电流 (mA) 动作时间 (秒)	接地线	
						截面积 (mm <sup>2</sup> )	螺丝 类型
单 独 电 源	KVR-80W/ D522B	1PH, 220V~, 50Hz	4	20	40A 30mA 0.1S以下	4	M5
	KVR-150W/ D532B	3N~, 380V, 50Hz	4	20	40A 30mA 0.1S以下	4	M5
	KVR-180W/ D532B		4	20	40A 30mA 0.1S以下	4	M5

- 电源线必须固定好。
- 各外机必须作接地连接。
- 当电源线长度超出范围时应加粗电源线。

## ◆ 室内机电源及内、外机间和内机间信号配线

室内机总电流(A)	电源线截面积(mm <sup>2</sup> )	配线长度(m)	过流断路器额定电流(A)	漏电断路器额定电流(A) 泄漏电流(mA) 动作时间(秒)	信号线截面积	
					室外-室内(mm <sup>2</sup> )	室内-室内(mm <sup>2</sup> )
< 10	2	23	20	20A 30mA 0.1S以下	2 X (0.75-2.0) 屏蔽线	
≥ 10且 < 15	3.5	24	30	30A 30mA 0.1S以下		
≥ 15且 < 22	5.5	27	40	40A 30mA 0.1S以下		
≥ 22且 < 27	10	42	50	50A 30mA 0.1S以下		

- 电源线、信号线必须牢固地固定好。
- 各内机必须作接地连接。
- 当电源线长度超出范围时应加粗电源线。
- 信号线的屏蔽层必须一端接地。

## ◆ 线控器信号配线

信号线长度 (m)	配线尺寸
<100	0.3mm <sup>2</sup> X3芯屏蔽线
≥100且 <200	0.5mm <sup>2</sup> X3芯屏蔽线
≥200且 <300	0.75mm <sup>2</sup> X3芯屏蔽线
≥300且 <400	1.25mm <sup>2</sup> X3芯屏蔽线
≥400且 <600	2.0mm <sup>2</sup> X3芯屏蔽线

- 信号线的屏蔽层必须一端接地。信号线总长度不能超过600m。

## ◆ 室内机集中控制地址的设定方法

序号	设定方式	设定方法	备注
1	手动设定集中控制器地址	1. 内机电脑板上SW02中的1拨在ON位置(拨在上面)； 2. 具体地址对应的拨码位置参见下面的<室内机集中控制地址手动设定对照表>。	现场操作
2	线控器设定集中控制器地址	1. 室内机电脑板上SW02全部拨在OFF位置(拨在下面)即出厂设定位置； 2. 连续按住线控器上的“滤网复位”键10秒，进入集中地址设定模式，通过“温度+/-”键选择内机集中地址； 3. 温度显示区显示：系统地址+XX，按“温度+/-”键，机号可在00~3F(00为1号，3F为64号)之间变化，初始值为00； 4. 选择完机号后按“设定”键即保存；若按其他键或15秒内无按键操作，则自动退出，并保持上次的设定	现场操作

室内机集中控制地址手动设定对照表

SW02								集中 控制 器地 址	SW02								集中 控制 器地 址	SW02								集中 控制 器地 址
1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	23	1	0	1	0	1	0	1	1	44
1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	1	1	1	24	1	0	1	0	1	1	0	0	45
1	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	1	1	0	0	0	25	1	0	1	0	1	1	0	1	46
1	0	0	0	0	0	1	1	4	1	0	0	1	1	0	0	1	26	1	0	1	0	1	1	1	0	47
1	0	0	0	0	1	0	0	5	1	0	0	1	1	0	1	0	27	1	0	1	0	1	1	1	1	48
1	0	0	0	0	1	0	1	6	1	0	0	1	1	0	1	1	28	1	0	1	1	0	0	0	0	49
1	0	0	0	0	1	1	0	7	1	0	0	1	1	1	0	0	29	1	0	1	1	0	0	0	1	50
1	0	0	0	0	1	1	1	8	1	0	0	1	1	1	0	1	30	1	0	1	1	0	0	1	0	51
1	0	0	0	1	0	0	0	9	1	0	0	1	1	1	1	0	31	1	0	1	1	0	0	1	1	52
1	0	0	0	1	0	0	1	10	1	0	0	1	1	1	1	1	32	1	0	1	1	0	1	0	0	53
1	0	0	0	1	0	1	0	11	1	0	1	0	0	0	0	0	33	1	0	1	1	0	1	0	1	54
1	0	0	0	1	0	1	1	12	1	0	1	0	0	0	0	1	34	1	0	1	1	0	1	1	0	55
1	0	0	0	1	1	0	0	13	1	0	1	0	0	0	1	0	35	1	0	1	1	0	1	1	1	56
1	0	0	0	1	1	0	1	14	1	0	1	0	0	0	1	1	36	1	0	1	1	1	0	0	0	57
1	0	0	0	1	1	1	0	15	1	0	1	0	0	1	0	0	37	1	0	1	1	1	0	0	1	58
1	0	0	0	1	1	1	1	16	1	0	1	0	0	1	0	1	38	1	0	1	1	1	0	1	0	59
1	0	0	1	0	0	0	0	17	1	0	1	0	0	1	1	0	39	1	0	1	1	1	0	1	1	60
1	0	0	1	0	0	0	1	18	1	0	1	0	0	1	1	1	40	1	0	1	1	1	1	0	0	61
1	0	0	1	0	0	1	0	19	1	0	1	0	1	0	0	0	41	1	0	1	1	1	1	0	1	62
1	0	0	1	0	0	1	1	20	1	0	1	0	1	0	0	1	42	1	0	1	1	1	1	1	0	63
1	0	0	1	0	1	0	0	21	1	0	1	0	1	0	1	0	43	1	0	1	1	1	1	1	1	64
1	0	0	1	0	1	0	1	22																		

室内机与外机通讯地址手动设定：手动设定地址时，SW03第1、2位拨ON，后面6位拨码开关确定通信地址，地址设定表参见集中控制地址设定表，如设定通信地址为8，则SW03的拨码状态为11000111。拨码开关1为ON，0为OFF

### ◆ 室内机控制方式的设定方法

室内机电脑板	线控主机	线控从机	遥控	备注
CN23	短接(出厂设定状态)	断开	断开	1. 线控主机、从机与外机通讯地址各不相同。 2. 如果需要集中控制时，同组内的所有室内机集中控制地址相同，不同组的室内机集中控制地址不同。
CN30	短接(出厂设定状态)	短接(出厂设定状态)	断开	
CN21	空(出厂设定状态)	空(出厂设定状态)	接遥控接收窗	
SW08-[6]	ON(出厂设定状态)	ON(出厂设定状态)	OFF	
SW01	拨在0上(出厂设定状态)	1~15(同组中从机SW01拨码值各不相同)	默认0位置	
信号端子排	A, B, C接线控器	B, C接线控器	A, B, C空	

◆ 室内机电脑板及线控器的出厂设定状态及功能定义。

类别	名称	出厂状态	作用	备注	
室内机电脑板	拨码开关	SW01 -1 2 3 4	拨在OFF上	1. 一个线控器控制一台室内机、多个线控器控制一台室内机或使用遥控器时，此拨码不用动； 2. 一个线控器控制多台室内机时，主机拨在0上，从机拨在1~15的不同位置。	
		SW01 -5 6 7 8	拨在OFF上	设定室内机匹数。	
		SW02	均拨在OFF上	1. 线控器设定室内机集中控制地址时不用动； 2. 手动设定室内机集中控制地址时拨码的位置参见设定对照表。	
		SW03	均拨在OFF上	1. 自动设定室内机与室外机通讯地址时不用动； 2. 手动或采用线控器设定室内机与室外机通讯地址时拨码的位置参见附表二。	
	短接线	CN23	短接	采用线控器控制时短接，采用遥控器控制时断开。	
		CN26	断开	串口输出，接测试工装	
		CN27	断开	上电后短接，室内机电子膨胀阀全开2分钟	
		CN28	断开	上电后短接，室内机缩时	
		CN29	断开	上电后短接，室内机电子膨胀阀全关2分钟	
		CN30	短接	采用线控器控制时短接，采用遥控器控制时断开。	
		CN31	断开	室内机试运转	
	指示灯	LED1	红色	与线控器通讯指示灯，表示内机发送给线控器信号	
		LED2	绿色	与线控器通讯指示灯，表示内机接收到线控器信号	
				LED1、LED2配合使用，线控器与内机通讯正常LED1、LED2会有规律的闪烁；如果存在线控从机则从机的LED1闪烁频率较低。	
		LED3	红色	与室外机通讯指示灯，表示内机接收到室外机信号	
		LED4	绿色	与室外机通讯指示灯，表示内机发送信号到室外机	
				LED3、LED4配合使用，内外机通讯正常LED3、LED4会有规律的闪烁；红灯闪烁频率低于绿灯闪烁频率。	
	LED5	故障指示灯	正常情况下不亮，根据指示灯闪烁的次数确定故障。		
	LED6	黄色	正常情况下不亮，全开、全关电子膨胀阀时指示。		

类别	名称	出厂状态	作用		备注	
线控器	拨码开关	SW01-1	拨在OFF上	主辅线控器切换	ON	设定为辅线控器
					OFF	设定为主线控器
		SW01-2	拨在OFF上	摄氏、华氏温度切换	ON	显示为华氏温度
					OFF	显示为摄氏温度
	电阻	J03	1	室温显示选择	0	室温无显示
					1	室温有显示
		J06	1	室温传感器位置选择	0	用内机上室温传感器
					1	用线控器上室温传感器
	二极管	J07	0	停电补偿选择	0	有停电补偿
					1	无停电补偿
		D1	拨在OFF	缩时功能	ON	室内机进行缩时
					OFF	通常控制
D2	拨在OFF	强制除霜	ON	向室内机发送“强制除霜”信号		
			OFF	通常控制		

※电源线必须固定好。

※各外机必须作接地连接。

※当电源线长度超出范围时应加粗电源线。

※信号线的屏蔽层必须全部连接在一起且一端接地。

※信号线总长度不能超过 1000m。

## b). 室内机通信地址

SW03								切换内容
[8]	[7]	[6]	[5]	[4]	[3]	[2]	[1]	
—	—	0	0	0	0	0	0	室内机通信地址=1
—	—	0	0	0	0	0	1	室内机通信地址=2
-----								-----
—	—	1	1	1	1	1	0	室内机通信地址=63

—	—	1	1	1	1	1	1	室内机通信地址=64
—	0							允许线控器进行室内机地址设定
—	1							禁止线控器进行室内机地址设定
0								自动设定地址
1								手动设定地址

室内机地址有 3 种设定方式：自动地址设定（竞争方式）、手动地址设定（拨码方式）及线控器地址设定，3 种地址设定方式可任选 1 种，且同时只有 1 种方式有效；线控器地址设定方式的优先级最高。

#### D. 室内机能力设定

SW05				功能定义
[1]	[2]	[3]	[4]	
0	0	0	0	室内机马力=0.6HP
0	0	0	1	室内机马力=0.8HP
0	0	1	0	室内机马力=1.0HP
0	0	1	1	室内机马力=1.25HP
0	1	0	0	室内机马力=1.5HP
0	1	0	1	室内机马力=1.7HP
0	1	1	0	室内机马力=2.0HP
0	1	1	1	室内机马力=2.5HP

1	0	0	0	室内机马力=3.0HP
1	0	0	1	室内机马力=3.2HP
1	0	1	0	室内机马力=4.0HP
1	0	1	1	室内机马力=5.0HP
1	1	0	0	室内机马力=6.0HP
1	1	0	1	室内机马力=8.0HP
1	1	1	0	室内机马力=10.0HP
1	1	1	1	室内机马力=15.0HP

“1”表示拨码在“ON”位置，“0”表示拨码在“OFF”位置。

### A、室内机成组控制时室内机组内地址设定：SW01

主机 SW01 位置	从机 SW01 位置
0	1-15（同组中从机 SW01 拨码不能相同）

### B、集中控制地址（只有线控主机有）

SW02								切换内容
[8]	[7]	[6]	[5]	[4]	[3]	[2]	[1]	
--	0	0	0	0	0	0	0	集中控制地址=1
--	0	0	0	0	0	0	1	集中控制地址=2
----								----
--	1	1	1	1	1	1	0	集中控制地址=127
--	1	1	1	1	1	1	1	集中控制地址=128
0								允许线控器进行集中地

								址设定
1								禁止线控器进行集中地址设定

### C. 室内机通信地址

SW03								切换内容
[8]	[7]	[6]	[5]	[4]	[3]	[2]	[1]	
—	—	0	0	0	0	0	0	室内机通信地址=1
—	—	0	0	0	0	0	1	室内机通信地址=2
-----								-----
—	—	1	1	1	1	1	0	室内机通信地址=63
—	—	1	1	1	1	1	1	室内机通信地址=64
—	0							允许线控器进行室内机地址设定
—	1							禁止线控器进行室内机地址设定
0								自动设定地址
1								手动设定地址

室内机地址有 3 种设定方式：自动地址设定（竞争方式）、手动地址设定（拨码方式）及线控器地址设定，3 种地址设定方式可任选 1 种，且同时只有 1 种方式有效；线控器地址设定方式的优先级最高。

### D. 室内机能力设定

SW05				功能定义
[1]	[2]	[3]	[4]	
0	0	0	0	室内机马力=0.6HP
0	0	0	1	室内机马力=0.8HP
0	0	1	0	室内机马力=1.0HP
0	0	1	1	室内机马力=1.25HP
0	1	0	0	室内机马力=1.5HP
0	1	0	1	室内机马力=1.7HP
0	1	1	0	室内机马力=2.0HP
0	1	1	1	室内机马力=2.5HP
1	0	0	0	室内机马力=3.0HP
1	0	0	1	室内机马力=3.2HP
1	0	1	0	室内机马力=4.0HP
1	0	1	1	室内机马力=5.0HP
1	1	0	0	室内机马力=6.0HP
1	1	0	1	室内机马力=8.0HP
1	1	1	0	室内机马力=10.0HP
1	1	1	1	室内机马力=15.0HP

E: 进风温度 TA 修正值设定 (SW06-7, SW06-8)

在出厂时已设定好, 不可任意改动

SW06-8	SW06-7	功能定义
--------	--------	------

0	0	TA 修正值=6℃
0	1	TA 修正值=4℃
1	0	TA 修正值=2℃
1	1	TA 修正值=0℃

F: 温度传感器选择: SW06-6

SW06-6	功能定义
0	室内环温与制热设定温度修正统一控制
1	室内环温与制热设定温度修正单独控制

注: ‘室内环温与制热设定温度修正统一控制’是指在成组运转(线控器一控多)时,线控从机的室温传感器数值和制热设定温度修正与线控主机一致; ‘室内环温与制热设定温度修正单独控制’是指在成组运转时线控从机和线控主机采用各自的室温传感器及制热设定温度修正值进行修正;

G: 机型选择 SW06-5

SW06-5	功能定义
1	冷暖型
0	单冷型

H: SW06-4 (备用)

I: 自动运转模式下 TA 修正值及 Tdif: SW06-2, SW06-3

SW06-2	功能定义
1	Tdif = 3℃;
0	Tdif = 2℃;

SW06-3	功能定义
1	自动运转模式下有 TA 修正值；
0	自动运转模式下无 TA 修正值；

注：自动模式下模式切换的条件：

TA < 设定温度 - 1 - Tdif 时，运转模式为制热；

TA ≥ 设定温度 + TA 修正值 + 1 + Tdif 时，运转模式为制冷；

J: 风量固定：SW06-1

SW06-1	功能定义
1	通常运转；
0	风量固定（风管机适用）；

K: 线控器显示的运转模式切换：SW07-7, SW07-8

SW07-8	SW07-7	功能定义
0	0	[自动] [制热] [除湿] [制冷] [送风]
0	1	[辅热] [制热] [除湿] [制冷] [送风]
1	0	[除湿] [制冷] [送风]
1	1	[制热] [除湿] [制冷] [送风]

L: 过滤网清洗时间选择：SW07-6

SW07-6	功能定义
1	2500 小时；
0	120 小时；

M: 热交能力修正系数选项（SW07-5, SW07-4, SW07-3）

# Haier 海尔 商用空调

SW07-5	SW07-4	SW07-3	热交能力修正系数
0	0	0	1.0
0	0	1	1.0
0	1	0	0.91
0	1	1	0.95
1	0	0	0.86
1	0	0	0.90
1	1	0	0.95
1	1		1.0 (标准)

N: SW07-2 (备用)

O: SW07-1 (备用)

P: 摆风角度调整: SW07-8 (壁挂机、嵌入机有此功能)

SW07-8	功能定义
1	摆风角度可调整 (带限位装置)
0	摆风角度固定

Q: 开度方向切换: SW07-7

SW07-7	功能定义
1	PMV 开度方向为 A-B-C-D
0	PMV 开度方向为 D-C-B-A

R: 线控/遥控选择: SW07-6

SW07-6	功能定义
--------	------

# Haier 海尔 商用空调

1	线控方式
0	遥控方式

S: SW07-5 (备用)

T: 风机选择: SW07-4

SW07-4	功能定义
1	交流三速风机
0	交流无级调速风机

U: 调阀选择: SW07-3

SW07-3	功能定义
1	制热感温器 Off 调阀根据外机高压饱和温度调整
0	制热感温器 Off 调阀根据盘管 Tc2 和环温调整

V: 制热风速选择: SW07-2

SW07-2	功能定义
1	通常控制
0	制热高风吹中风

W: SW07-1

SW07-1	功能定义
1	关风
0	冷媒回收、回油时关机的内机开低风

S. PMV 开度手动设定 (CN27、CN29)

上电关机时, 短接 CN27, PMV 全开 2 分钟;

上电关机时，短接 CN29，PMV 全关 2 分钟；

短接 CN27 后再上电，进入强制制冷，室内风机高速运转，水泵、摆风及空清开启；短接 CN29 后再上电，进入强制制热，室内风机高速运转，电加热、摆风及空清开启；

注：强制运转中，屏蔽室内外及线控器通信；

## T. 室内机试运转设定（CN31）

	功能定义
0	通常
1	风机、排水泵运转（通过硬件电路实现，不受单片机控制）

## U. 缩时运转输入（CN28）

	功能定义
0	通常；
1	1. 上电后短接，进入缩时运转； 2. 上电复位时短接，进入自检运转；

## (2) 线控器拨码设定

编号	选择项	状态	设定内容
J02	简易遥控器	0	设定为简易型线控器
	切换	1	设定为标准型线控器
J08	室温温度传	0	表示线控器无室温传感器
	感器有无	1	表示线控器有室温传感器
J07	停电自动复	0	通常控制

	位	<input type="checkbox"/>	可进行停电后的自动复位
J03	室温显示选择	0	室温无显示
		<input type="checkbox"/>	室温有显示
SW20-[1]	主/辅线控制器切换	ON	设定为辅线控制器
		<input type="checkbox"/>	设定为主线控制器
SW20-[2]	摄氏度、华氏度切换	ON	显示华氏度
		<input type="checkbox"/>	显示摄氏度
D1	缩时功能	0	室内机进行缩时
		<input type="checkbox"/>	通常控制
D2	强制除霜	0	向室内机发送“强制除霜”信号
		<input type="checkbox"/>	通常控制

注：●D1、D2 为二极管，两端孔断开为“1”，两端孔用导线短接为“0”。

●灰色边框里的拨码/跨线/二极管，表示打开遥控器外壳即可进行设定操作。

●只有双控一（由两个线控制器控制同一台内机）时，才将其中一个线控制器设为辅线控制器，将 SW20-[1] 设为 ON，其余都保持出厂设定，将 SW20-[1] 设为 OFF。

以上功能做于通讯 849 芯片。

### (1) 室内机电脑板

#### A. 制冷运转：

- 制冷时的设定温度：TS=线控器的设定温度；
- 开机后，室内机按设定温度和室温传感器 TA 的差值，向外机发送能力需求代码。

#### B. 制热运转：

- 制热运转时的设定温度 TS=线控器的设定温度+TA 修正值；
- 制热开机后，室内机按设定温度和室温传感器 TA 的差值向外机发送能力需求代码。

#### C. 除湿运转：

室温-设定温度 $>2^{\circ}\text{C}$ 时，室内机的工作方式同制冷运转，向外机发送的工作模式为制冷；

室温-设定温度 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 时，内机向外机发送的运转模式为除湿，室内风机在压机运转时强制

低风运转；

室温 $<16^{\circ}\text{C}$ 时，室内机停止运行，向外机发送的运转模式为停机；

除湿模式中，室内风机自动运转的方式同制冷；

除湿模式中，PMV 的控制同制冷；

#### D. 送风运转：

室内风机按线控器上设定的风速运转，向外机发送的运转模式为停机；

#### E. 异运转：

当室内机要求的外机运转模式有冲突时，系统采用先入为主的原则：

室内机收到线控器的开机命令后，先判断外机当前的运转模式，若为同模式，则室内机按线控器要求的运转方式运转，若为异模式则禁止运行，室内机保持关机状态，并向线控器报异运行故障代码，直至外机的停机或外机的运转模式与线控器要求的运转模式一致后，才开始按线控器的要求运转；

制冷（含自动运转中的制冷）、除湿、通风为同模式；

制热、通风为同模式；

室内机异运行期间，向线控器发送[待机]；

F. 室内风机的风量控制：

①. 手动风量：

可根据需要设定高、中、低风；

②. 自动风量：

设定为自动风量时，根据室温 TA 与设定温度的差值按下图自动确定风机转速；

G. 防冷风控制：

在制热运转中，每次压机启动后根据室内盘管温度来控制室内风机的运行状态；

放冷风期间室内机向线控器发送[预热]信息；

外机除霜期间，室内风机停止运转，并向线控器发送[除霜]信息；

制热关机后，室内风机以低风或微风（P/G 电机）运转 30 秒后停止运转；

H. 手动 H. 设定 PMV 的开度：

短接 CN27 可强制全开阀且持续 2 分钟；

短接 CN29 可强制全关阀且持续 2 分钟；

## I. 防冻结保护：

制冷运行时，为避免室内热交换器结霜或结冰，根据室内盘管温度传感器检测的温度，进行防冻结保护的 control。

## J. 其他功能：

### ①. 摆风电机的控制：

室内机根据收到的线控器的摆风信号，控制摆风电机开/停；

### ②. 辅助电加热的控制：

在制热运行时，同时满足下列条件后，电加热投入运行：

- a. 室内风机运行，压机工作；
- b. 进风温度小于等于 22℃；
- c. 室温比设定温度小 2℃ 以上；
- d. 压机运行 5 秒以后；

满足下列任一条件后电加热停止运转：

- 1) 室内风机未运行或压机未运行（本室内机未发开压机信号）；
- 2) 室内进风温度大于 23℃；
- 3) 室内进风温度大于等于设定温度-1℃；
- 4) 关机或退出制热模式；

### ③. 过滤网清洗：

检测并记忆室内送风机的运转时间，达到规定时间（设定值由 J11 的状态决定），室内机向线控器发送滤网清洗信号；

室内机收到线控器送来的滤网复位信号后，如已经过规定的时间，则将累计时间复位；

#### ④. 强制除霜：

室内机收到线控器的强制除霜信号后，连续向外机发送强制除霜信号 10 次，室内机在发送强制除霜信号期间，按正常除霜操作；

#### ⑤. 试运转：

收到线控器的试运转信号后，室内机进入试运转状态：

强制制冷：内机向外机发送能力需求=SD，室内风机高风运转；

强制制热：内机向外机发送能力需求=SF，室内风机高风运转；

强制运转 20 分钟后或线控器取消强制运转后，室内机退出试运转状态，回复到通常运转状态；

#### ① 线控器

I 线控器初始化过程：

上电后线控器初始化期间，线控器有： [8888] → [888] → [88] → [8] 闪烁和 LED 闪烁，约 30 秒钟。此时所有按键无效。

II 按键说明：

##### A. “开机/关机”键：

通过按动“开机/关机”键，进行运转和停止状态的切换；

运转时，LED 点亮，停止时，LED 熄灭；

在模式为制冷或制热的停止状态下，按住“开机/关机”键 5 秒，进入强制运转模式；

##### B. “模式”键：

a. 成组控制中，主机(直接与线控器相连的室内机)的运转模式范围决定线控器可显示和设定的运转模式范围。

b. 按动“模式”键，在下述模式中切换：

[送风]→[制冷]→[除湿]→[制热]→[辅热]→[自动]→[送风]

c. “风速”键：

按动“风速”键，风速按下列顺序切换：

[自动]→[大风]→[中风]→[低风]→[自动]

如果主室内机要求风量固定，则不能进行风量切换，并显示风量[固定]；

重上电后，所显示的风量模式为前一次的模式；

强制运转时，显示风量[自动]；

d. “摆风”键：

a. 由主机决定线控器是否可以显示和设定“摆风”功能。

b. 在摆风功能已设定的情况下，重上电后，所显示的摆风模式为前一次的模式。

c. 在摆风功能未设定的情况下，每次按动“摆风”键时，将显示“摆风”2秒。

d. 在摆风功能已设定的情况下，每次按动“摆风”键时，摆风模式切换如下：

OFF                      OFF

[ ]→[摆风]→[ ]；

e. “温度+/-”键：

通风模式下无设定温度。

每次按动温度+/-键，显示[设定]字符，设定温度增/减 1℃（F）变化；按住温度增/减键不放，2 秒内设定温度以 1℃（F）/0.5 秒变化；无按键 10 秒后回复到室温显示状态，[设定]字符熄灭，[室温]字符点亮。

### F. “定时”键：

按动“定时”键，按下述顺序进行模式切换：

[定时开]→[定时关]→[定时开][定时关]→[定时开][定时关][循环]  
→[ ]

在定时设定状态下，液晶显示“定时”，不再显示“时钟”。在选择“定时开”时，进入定时开时间设定状态，“定时开”以每秒 2Hz 的频率闪烁，可设定定时开的时间。在选择“定时关”时，进入定时关时间设定状态，“定时关”以每秒 2Hz 的频率闪烁，可设定定时关的时间。在选择“定时开、关”时，进入定时开和定时关时间设定状态，同时显示“定时开”和“定时关”，先是“定时开”以每秒 2Hz 的频率闪烁，“定时关”常亮，表示当前可设定定时开的时间；然后按动定时键，“定时关”以每秒 2Hz 的频率闪烁，“定时开”常亮表示当前可设定定时关的时间。定时开、关的时间先后决定“定时开→定时关”或是“定时关→定时开”。如果两时间相同或设定时间与当前时刻同，设定无效。定时时间到后执行相应的操作。

在定时时间设定状态下，按“设定”键表示设定完毕，会退出设定。在进入定时时间设定状态，连续 10 秒，没有按键输入，视同按下“设定”键。

在定时设定完毕后，显示已设定的定时模式和定时时间；当前时刻、“时钟”不再显示。

在定时设定后，按开机/关机键，取消定时模式，再次运转时，定时模式为连续(无定时)。

### G. “时钟” 键

在通常状态下，显示“时钟”和当前时刻。选用 24 小时时间制。

按下“时钟”键，进行当前时刻的设定。此时，“时钟”闪烁，按时间 +/- 键，可以调整当前时刻。

当前时刻的设定状态按下“设定”键，确认已设定的内容并退出，以此为起点计时。在进入当前时刻的设定状态，连续 10 秒，没有按键输入，视同按下“设定”键。

当前时刻的设定状态按下“时钟”键，退出设定状态，不改变原设定时间。

### H. “时间 +/-” 键：

在定时开关/机模式下，可设定开/关机时间；每次按下或短时按下“时间 +/-”键，定时时间将以 10 分钟为单位变化。

在当前时刻的设定状态下，可设定当前时刻。每次按下或短时按下“时间 +/-”键，时钟时间将以 1 分钟为单位变化。

### I. “滤网复位” 键：

一段时间后，显示“滤网”符号时，通知清洗滤网。按一下滤网复位键，“滤网”字样熄灭。

### J. “换气” 键：

按下“换气”键，进行换气模式的切换：

[ ] → [自动] → [全热] → [普通] → [ ]

## K. “健康” 键

在开机情况下，按下“健康”键，开启“健康”功能。

## L. “自检” 键

见“特殊功能”部分。

## M. “复位” 键：

按下“复位”键，等同重新上电过程。

## III. 字符显示：

### A. [集中]

空调由集中控制器控制时，显示[集中]字符。

### B. [运转]

压机运转时，显示[运转]字符。

### C. [待机]

空调开机处于等待状态时，显示[待机]字符。

### D. [预热]

空调制热处于预热状态时，显示[预热]字符。

### E. [除霜]

制热开机后，除霜时显示[除霜]字符。

### F. [滤网]

开机后，滤网需清洗时，显示[滤网]字符。按滤网复位键后[滤网]字符熄灭。

### G. [强制]

开机强制运行时，显示[强制]字符。

## IV. 特殊功能:

### A. 室内机故障履历查询:

在开机或关机状态下，按下“自检”键，进入组内所有室内机的故障查询模式:

在进入故障查询模式后，在温度区显示[自检]及[机号]字样，顺序显示实际连接的室内机机号（机号用十进制表示），同时在时间区，显示对应机器当前故障及前一次故障代码，显示格式为[XX: YY]，其中 XX 表示当前故障代码，如果正常，显示“—”；YY 表示前一次故障代码。每台机器故障代码显示 3 秒，结束整组机器故障状态显示后，自动退出。

### B. 异常状态清除和故障履历清除:

在通常状态下，连续按住“自检”键 5 秒，进行故障履历清除。

### C. 室内机运行状态查询:

在通常状态下，按住“设定”键 5 秒后，液晶屏的温度区显示[XX]，XX 为室内机机号，可以通过“温度+/-”键选择机号。液晶屏的时间区显示[YZZZ]，Y 为数据类型，ZZZ 为对应的数据。可以通过“时间+/-”键选择数据类型。

Y	ZZZ	进制
A	室内传感器 TA 的温度	实际值，十进制
B	室内传感器 TC1 的温度	实际值，十进制
C	室内传感器 TC2 的温度	实际值，十进制

D	室内机的 PMV 开度	实际值，十
---	-------------	-------

在查询状态下，按‘自检’键退出查询状态，回复到通常运转状态；

## F. 强制除霜功能：

制热运转模式中，短路 D2，进入强制除霜；断开 D2，退出强制强制除霜。

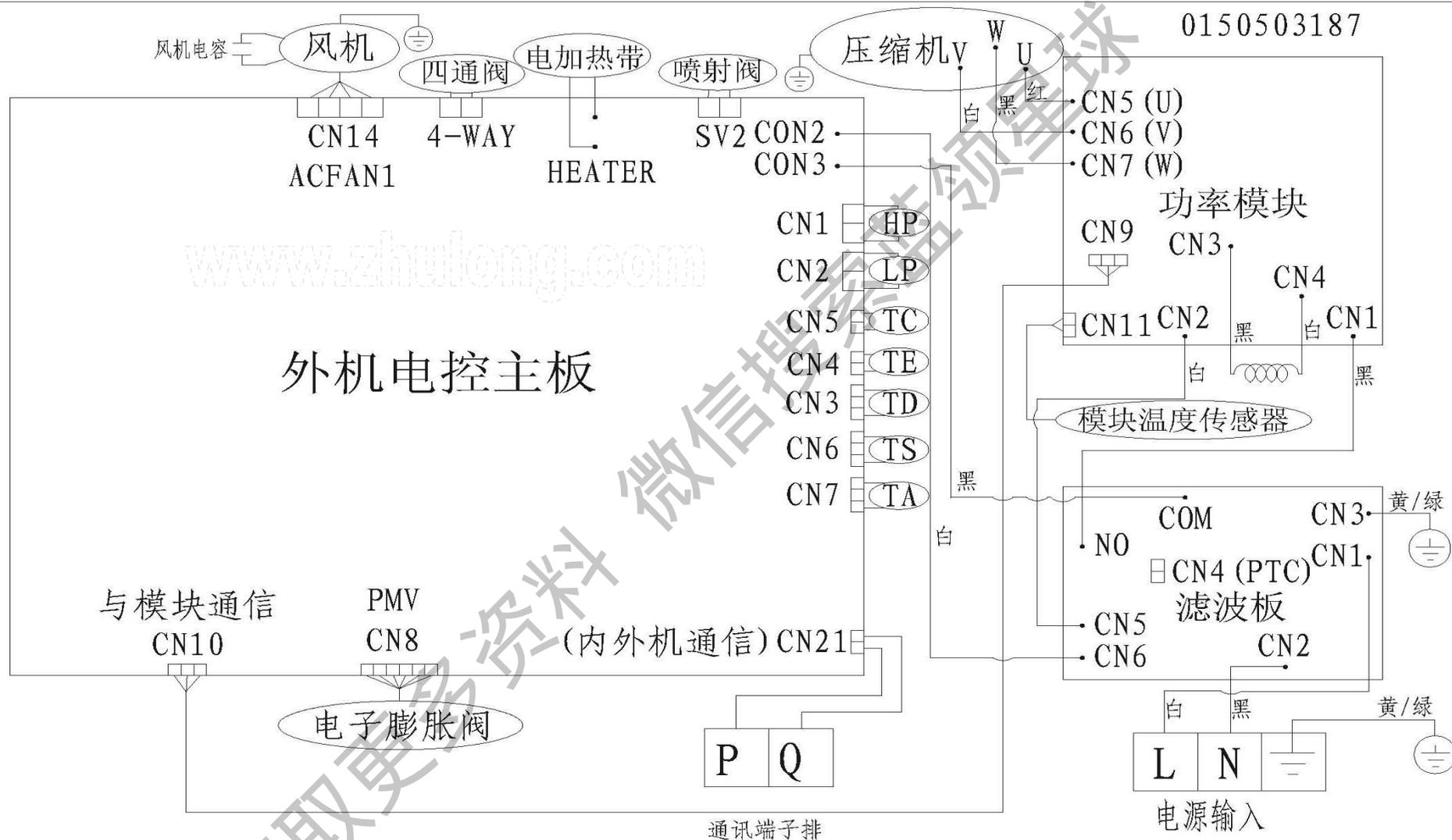
## G. 缩时功能：

通常运转时，短路 D1，则进入缩时状态，按照 1 分缩减成 1 秒的比例进行缩时；在缩时运转中，LED 将按 0.5 秒点亮、0.5 秒熄灭的频率进行闪烁；

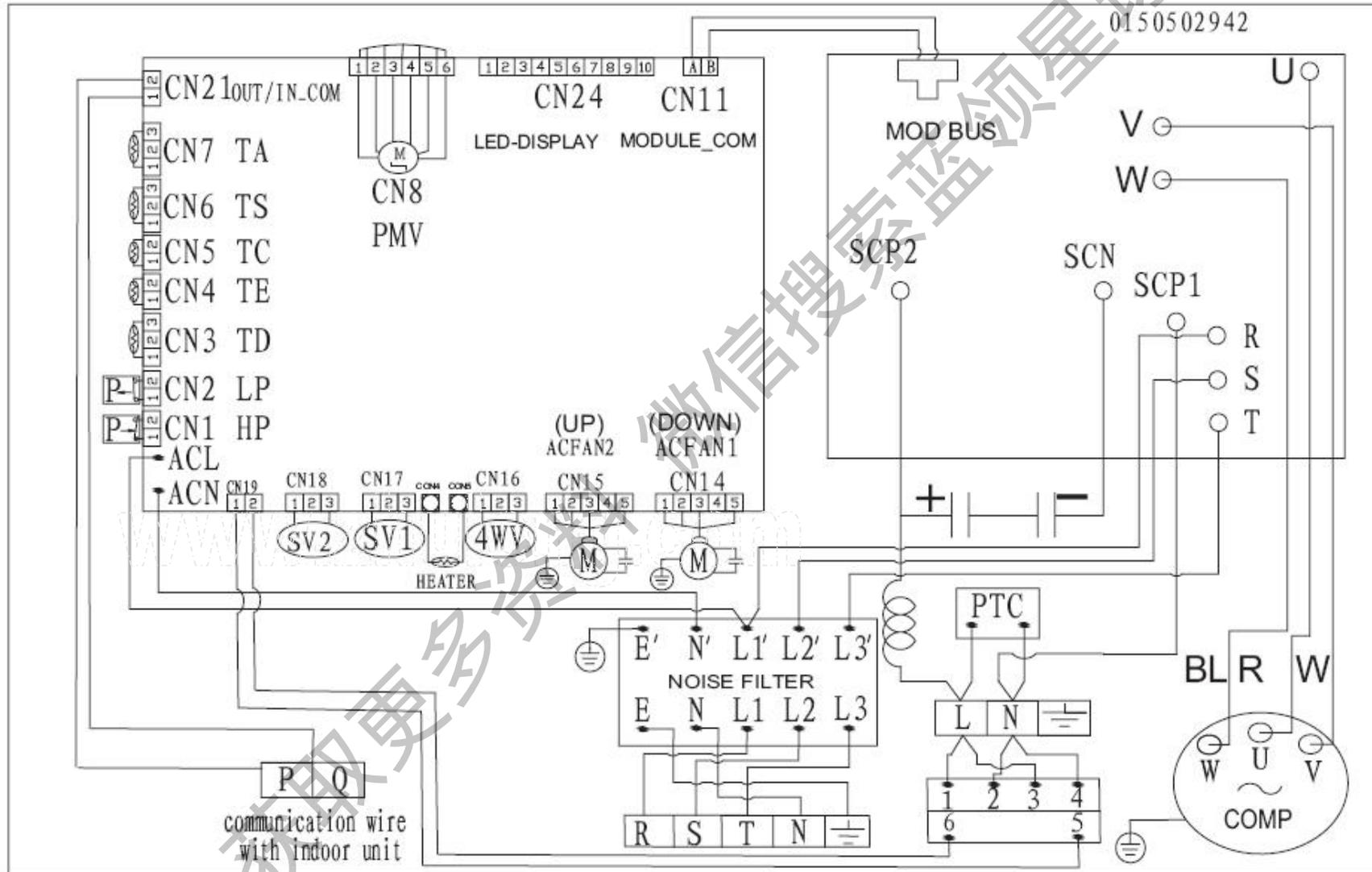
取消 D1 上的短接，则退出缩时状态，回复到通常运转状态；

## C) 室外机线路图

KVR-80W/D522B 线路图：

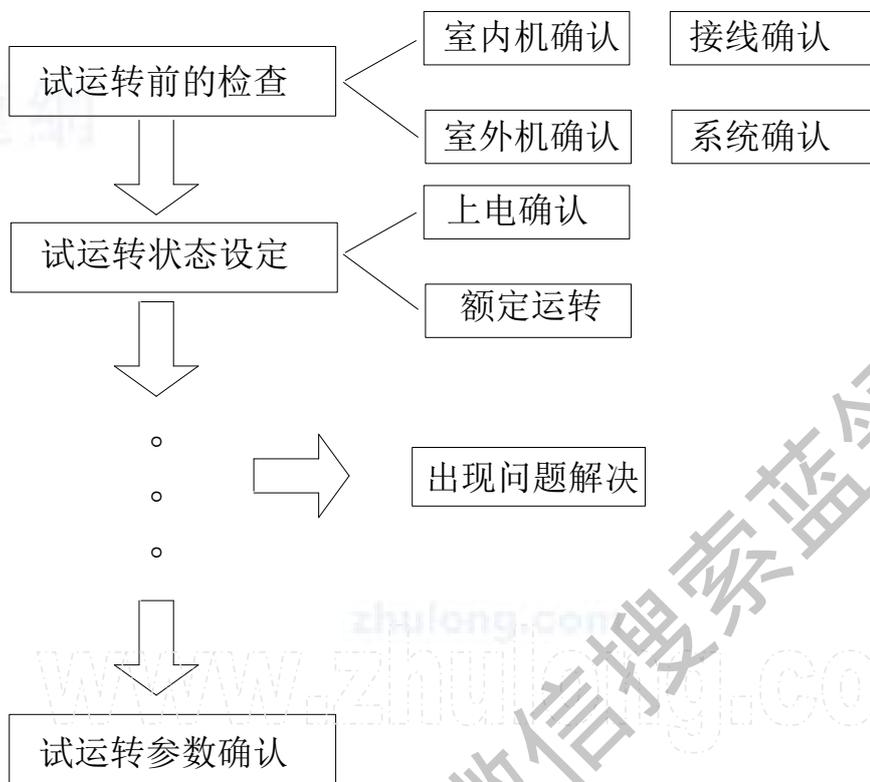


KVR-150W/D532B KVR-180W/D532B 线路图:



## 六、试运转及性能

### 1、试运转的顺序



### 2、试运转前的检查

试运转前必须对室内外的状态进行确认，避免因为安装失误导致试运转的失败。

#### (1) 室内机确认

序号	确认内容	结果
1	室内机是否完整，电器箱体位置是否和出厂一致，固定是否牢固。	
2	室内机内部接线是否正确。风机对接端子，摆风电机对接端子，水泵对接端子是否对接良好；传感器等是否出现损坏，传感器固定是否到位等。	
3	室内机电脑板拨码开关设定是否正确。室内机地址，集中控制器地址，线控器地址还有其他选择项是否正确。拨码开关设定可参考第九部分控制功能的相关内容。	
4	线控机型线控器线序是否正确。	

# Haier 海尔 商用空调

5	接通电源前，用 500V 的兆欧表测电源端子排的火线、零线和接地点间的电阻，电阻必须大于 1 兆欧	
---	---	--

## (2) 室外机确认

序号	确认内容	结果
1	室外机是否完整，电器箱体是否牢固。	
2	室外机内部接线是否正确。内部接线是否出现破损。	
3	室内外通讯线接线是否正确。	
4	接通电源前，用 500V 的兆欧表测电源端子排的火线、零线和接地点间的电阻，电阻必须大于 1 兆欧	

## (3) 接线确认

序号	确认内容	结果
1	室外机电源线是否全部安装到位。室外机电源线是否符合技术资料要求的电源线规格。	
2	室内机电源线是否全部安装到位。室内机电源线是否符合技术资料要求的电源线规格。	
3	检查室内机电源接线，避免出现同一系统中部分内机已经断电，其他内机和外机电源仍正常，室外机仍在运转的情况。同一系统的室内机尽量保证采用同一电源。	
4	室内外之间的通讯是否是技术资料要求的电源线规格。通讯线没有线序区分，但必须采用屏蔽线，内机之间的通讯线屏蔽层要连续，整个系统的通讯线，在最远端的内机和外机屏蔽线接地。	
6	线控器和内机之间的通讯线是否符合技术资料要求的电源线规格。A, B, C 必须要一一对应，接错会导致线控器异常。	
7	电源线和通讯线的强弱电间距必须大于 50 毫米。否则容易导致通讯不良。	

## (4) 系统确认

液管管径	标准补加量 (kg/m)	各液管合计长度 (mm)	各液管制冷剂追加量 (kg)
Φ 6.35	0.022	=	

∅ 9.52	0.054	=	
∅ 12.7	0.11	=	
		总追加量	

试运转的注意事项：

- 室外机的截止阀是否已经全开，

## (5) 试运转前的确认单

在试运行之前，请确认安装工程有无异常，并记入“确认清单1”。

确认清单1

漏电保护器容量是否适当	室外机 <input type="text"/> A；	室内机组 <input type="text"/> A。
电源线线径是否正确	室外机 <input type="text"/> mm <sup>2</sup> ；	室内机组 <input type="text"/> mm <sup>2</sup> 。
控制用连接线是否正确（室内、外通信连接端子：PQ，种类：屏蔽线）	配线 <input type="text"/> mm <sup>2</sup> 。	
室内机组电源线是否使用同一电源	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
是否接地良好		
绝缘是否良好（10MΩ以上）	<input type="text"/> MΩ以上	
电压是否正常（380V±10%以内）	<input type="text"/> V	
冷媒配管管径是否正确	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
全部分歧管是否正确	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
冷凝水排泻是否畅通（室内机组）	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
配管保温层是否良好（连接配管部位，分支全部位）	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
室内机组，室外机的吹出空气有无短路回路	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
配管实施气密试验后，是否抽真空，补充制冷剂	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
阀门是否全开	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

请确认制冷剂充注量

确认单2

根据已连接的配管的液管管径和配管长度制冷剂充注量。

在下表记入各液管的不同直径的长度，计算追加冷媒量。（室外机封入的制冷剂只用于室外机，不进入配管）

## 3. 试运转的设定

### (1) 上电确认

室内机电源上电，室外机电源上电，按下表进行检查。

序号	确认内容	结果
1	室外机接口板是否有电，通讯灯是否闪烁	
2	室内外机通讯指示灯是否闪烁	
3	通过室外机接口采用检测工装和电脑软件检查室内机的参数是否正确，如室内机的传感器参数，电子膨胀阀开度等。	

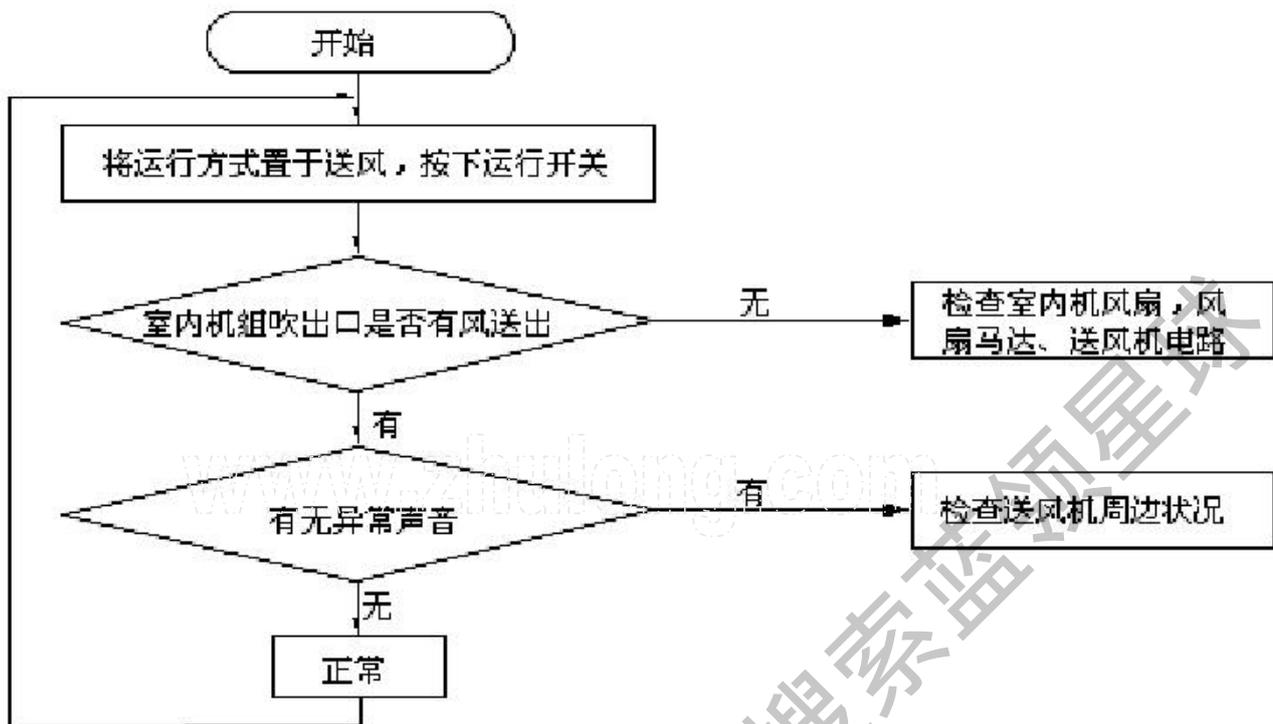
### (2) 试运转确认

试运行确认，原则上逐台对室内机组进行确认，各室内机组同时运行进行确认时，无法进行制冷剂配管和控制配线的误连接确认。因此，请将其他室内机组置于“停止状态”。

#### A. 主电源及初期确认



## B. 送风机运转确认



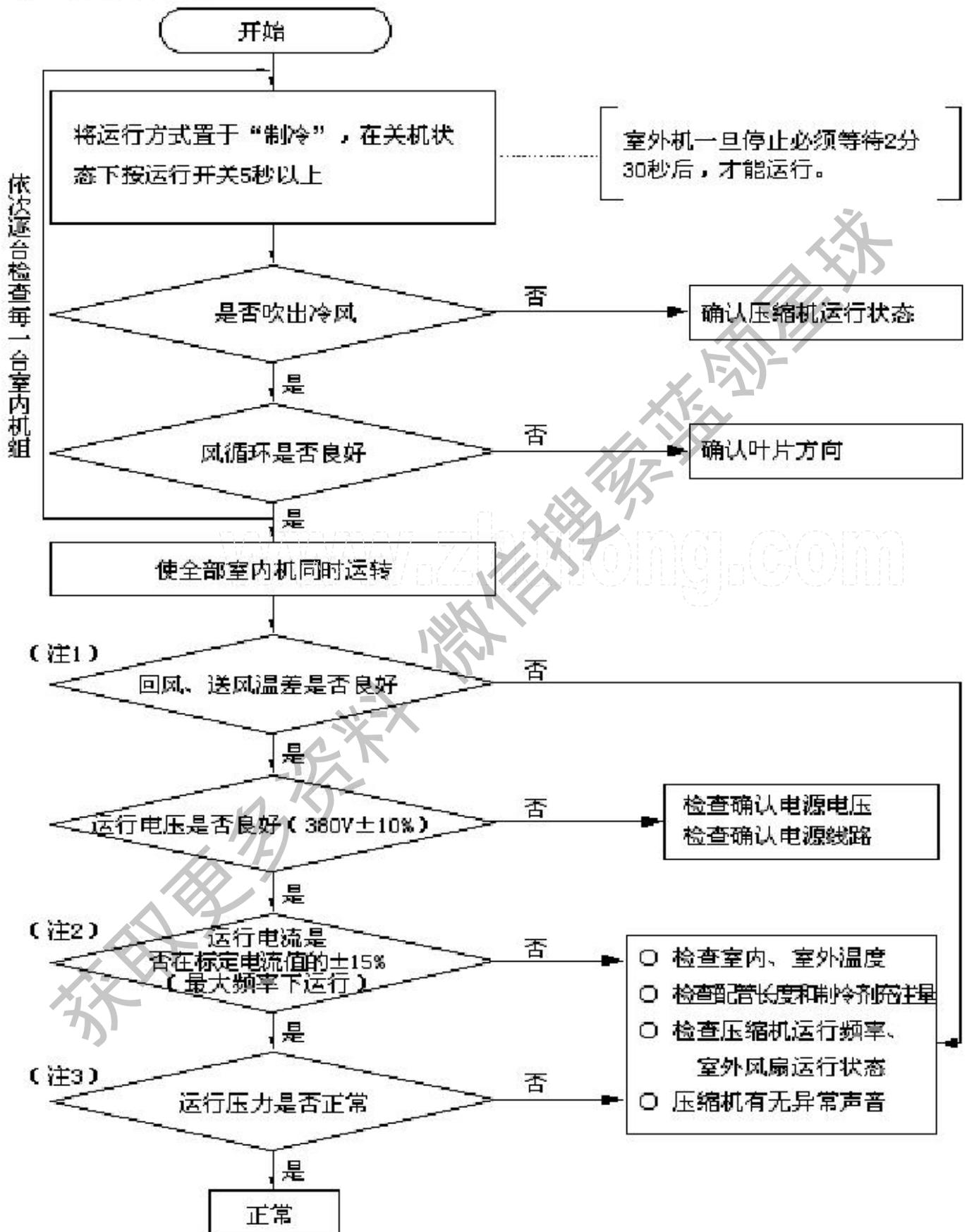
依次对室内机组逐台进行检查

获取更多资料 微信搜索 蓝盾工程

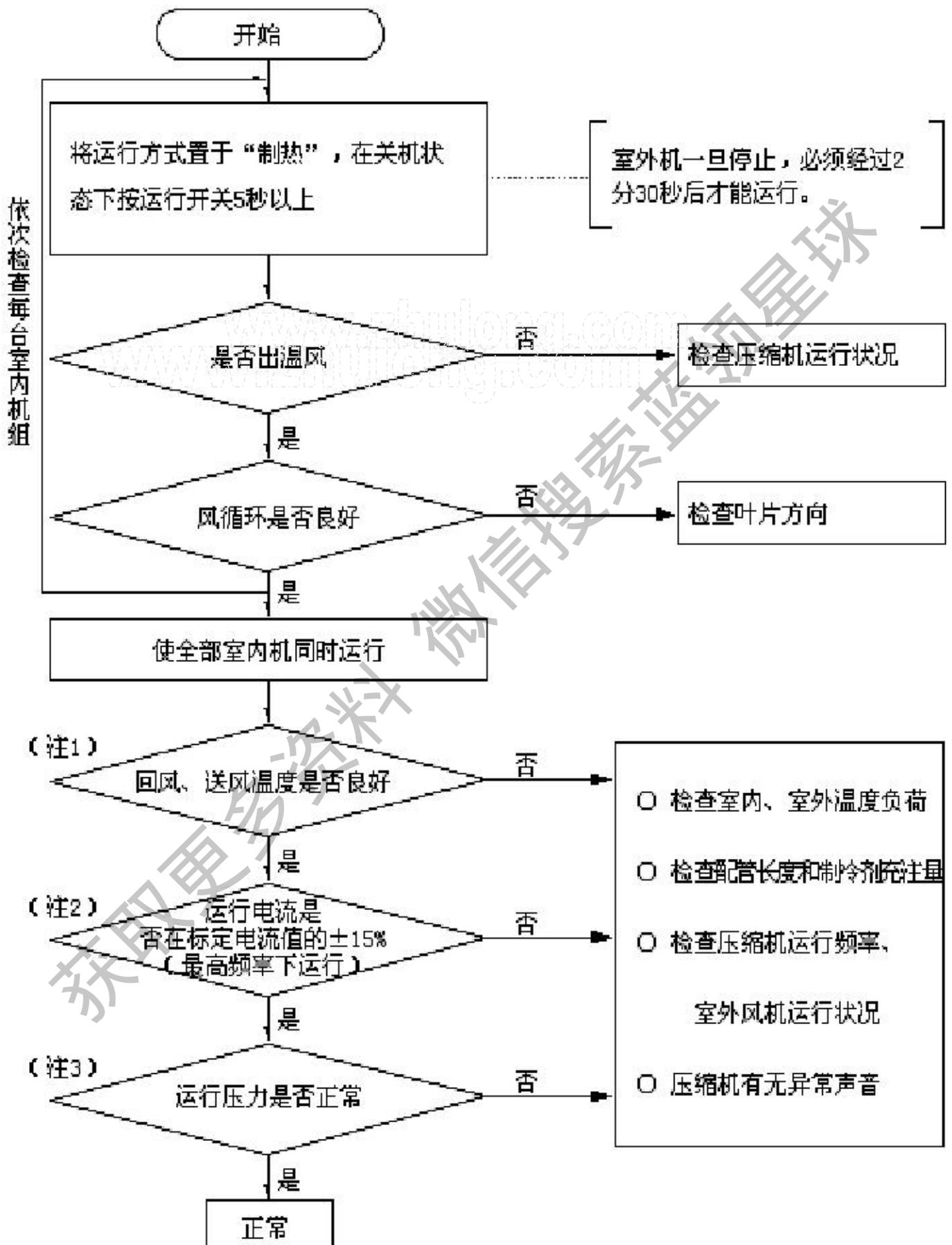
zhulong.com



## C. 制冷运转确认



## D. 制热运转确认



(注 1) 进出风温差大致标准

① 置于“制冷”运行时，至少运行 30min 后，空调进出风干球温差在 10℃ 以上为正常（最大频率运行时）。

② 置于“制热”运行时，运行至少 30min 后，空调进出风干球温差在 14℃ 以上为正常（最大频率运行时）。

(注 2) 运行电流值的大致标准

制冷/热均在标定电流值的±15%以内为正常（最大频率运行时）

电流值会因运行条件不同而有以下的差异：

大于标准电流时：室内、外温度高；室外机散热不良（制冷时）

低于标准电流时：室内、外温度低；制冷剂气体泄漏（制冷剂不足）

(注 3) 运行压力的大致标准

一般标准如下：

制冷 (最大频率运行时)	高压 2.0~3.5MPa	室内 18~32℃
	低压 0.6~1.0 MPa	室外 25~35℃
制热 (最大频率运行时)	高压 2.2~2.8 MPa	室内 15~25℃
	低压 0.3~0.8 MPa	室外 5~10℃

运行开始 15min 后的值（温度为干球温度℃）

因运行条件变化引起的高压、低压变换的趋势

制冷/热：室内温度上升——高压、低压上升

室内温度下降——高压、低下降

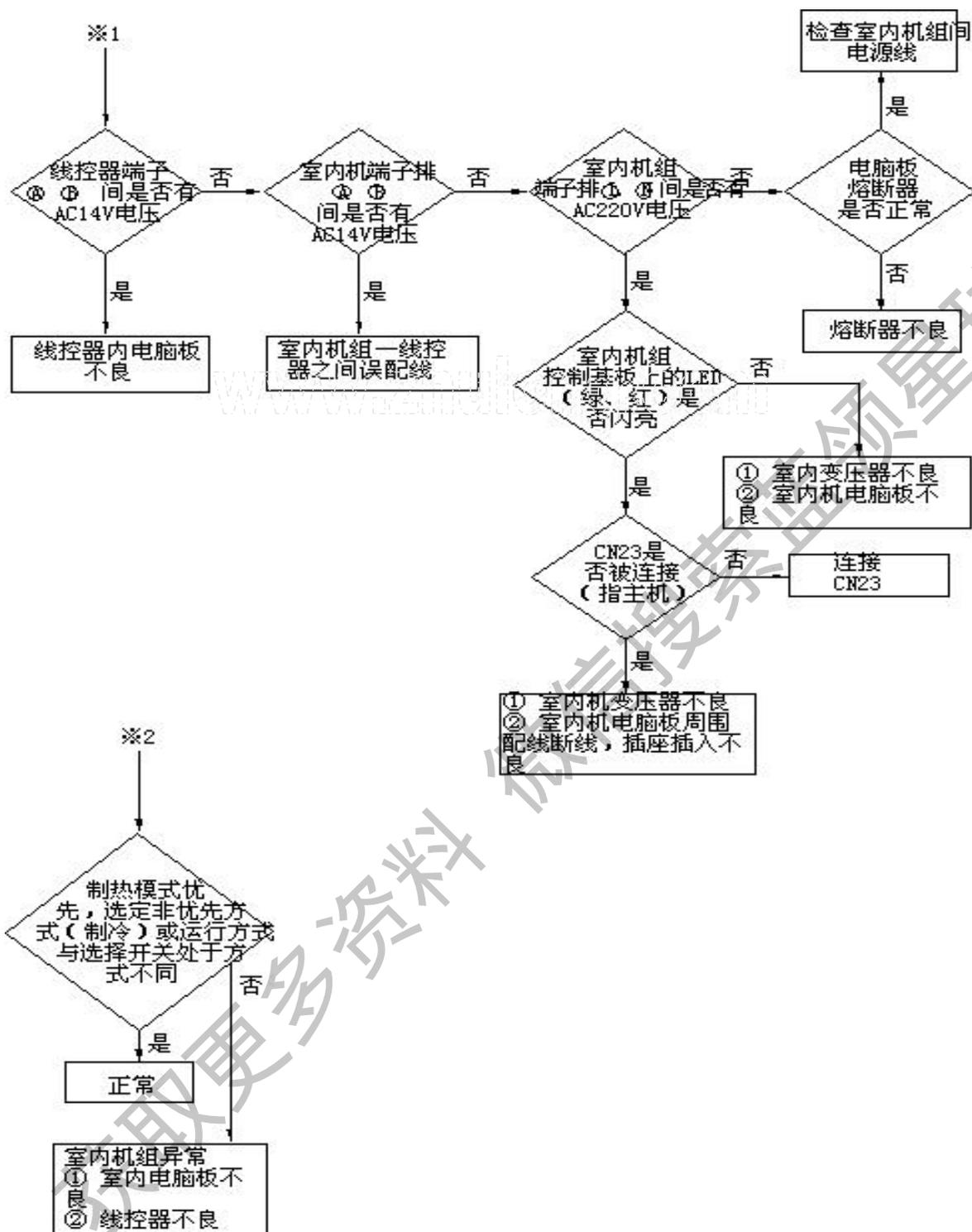
室外温度上升——高压、低压上升

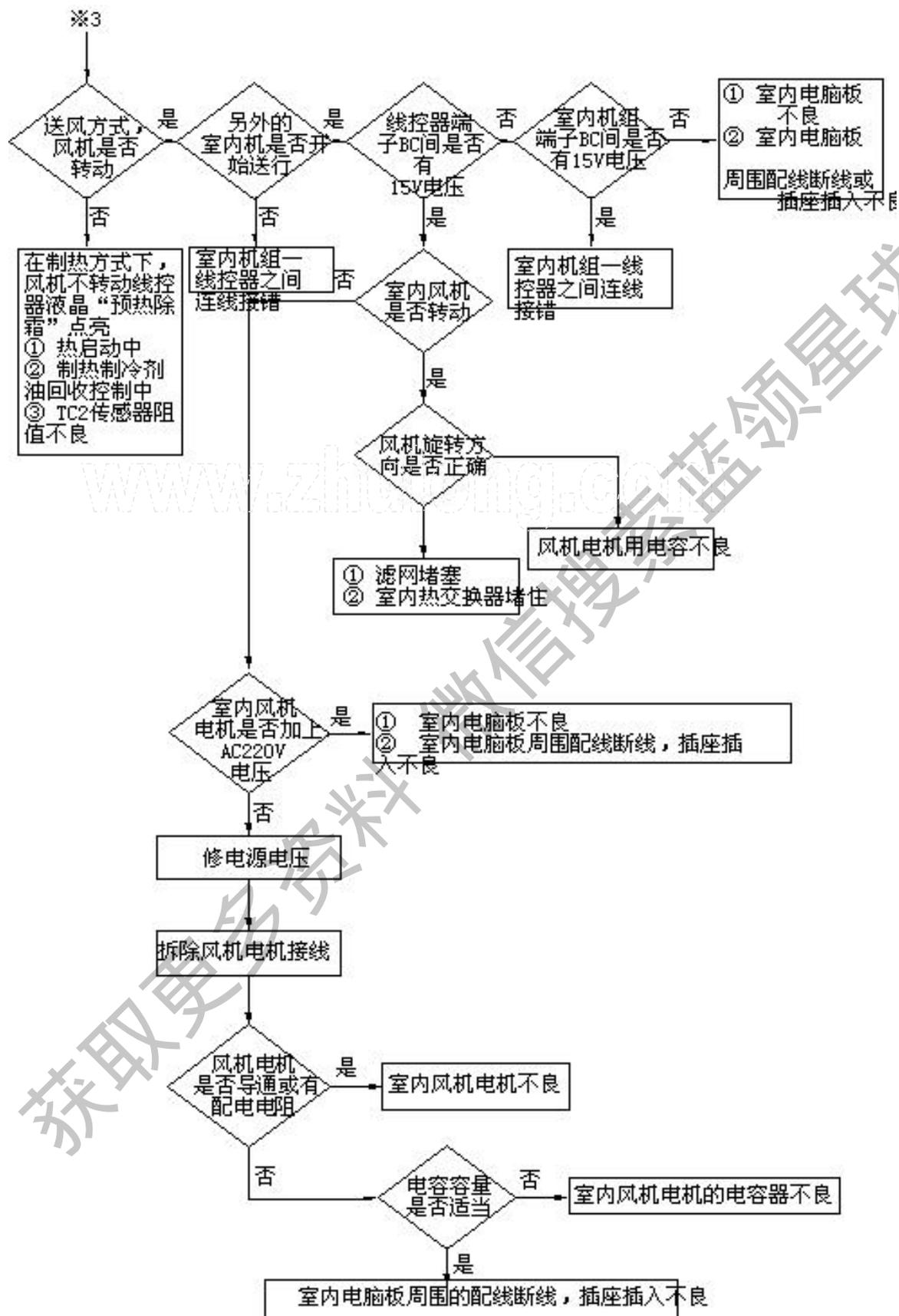
室外温度下降——高压、低压下降

#### 4. 出现问题常见的解决措施

根据故障代码检查故障原因并进行相应的问题排查。

线控器运行灯不亮，出现“待机”，风机不转等故障





## 5. 其他说明

### 3 分钟延时功能

- 停机后马上再开机，压缩机约需 3 分钟后才能运行，以保护机器。

### 制冷、制热运行

- 室内机可分别控制，但是不能同时进行制冷和制热运行。若制冷、制热同时运行时，后设定的室内机将处于待机状态，先设定的室内机正常运行。
- 空调的管理者将运转模式固定为制冷或制热运行时，不能进行设定以外的运行。

### 制热运行的特性

- 运行中如果室外气温变高，则室内机的风机转换为低速运转或停止。

### 关于制热运行中的除霜

- 制热运行中，室外机结霜时，为了提高制热效果，会自动进行除霜运行（约 2~10 分钟），此时会从室外机排出冷凝水。
- 除霜运行中，室内机的风机低速运转或停止，室外机的风机停止。

### 空调的运行条件

- 为了正确使用空调，请在空调器允许的运行操作范围条件下运行。如果在此条件之外运行，则保护装置动作。
- 相对湿度 80 % 以下  
在超过 80 % 的条件下长期运行，机器的表面会凝露并滴下，从出风口会吹出雾气。

### 保护装置（高压开关）

- 高压开关是当空调非正常运行时，自动使空调停止运行的装置。保护装置动作时，制冷或制热运行停止，但是线控器运行指示灯依旧亮灯。保护装置动作时，线控器显示故障代码。
- 发生下述情况时，保护装置动作。

制冷运行中：	制热运行中：
• 室外机的出风口和进风口被堵塞时。	• 室内机的空气滤网附着灰尘时。
	• 室内机的出风口被堵塞时。

保护装置动作时，应切断电源开关，查明原因并排除后再次运行。

## 关于停电

- 运行中停电时，全部运行停止。
- 重上电后，如设有停电补偿，空调能自动恢复工作；如未设定停电补偿功能，应重新开机。

运行中发生错误动作时：

- 运行中因雷电、汽车、无线电干扰等影响而发生错误动作时，应切断电源开关，再次接通后，按“开机/关机”键。

## 七、故障检测

### 1. 故障判定和检修代码

线控器显示外机故障原则：

室外压缩机运转时，室内机线控器显示优先级高的外机的故障。压缩机停止时显示所有内机故障。将室内机显示的故障进行整理分类，分为传感器故障，变频板故障各种保护。

外机故障判定代码一览表：

◆ KVR-80W/D522B, KVR-150W/D532B, KVR-180W/D532B故障判定和故障代码

出现故障时,查看室外机控制基板的LED闪烁次数。(故障表只适上述机型明细)

故障代码	故障部位
01	室外除霜温度传感器TE电路
02	室外环温温度传感器TA电路
03	压缩机吸气温度传感器TS电路
04	压缩机排气温度传感器TD电路
05	冷凝器中部温度传感器 TC
06	电源电流保护 (保留)
07	无意义
09	功率模块保护
10	控制基板EEPROM错误
11	压缩机排气温度保护动作 (TD)
13	高压压力开关动作
14	低压压力开关动作
16	压缩机吸气温度保护动作 (TS)
19	低频时排保护动作 (保留)
20	控制板与模块
21	压缩机过电流故障
22	室内外机通信故障
备注: 对于KVR-150W/D532B KVR-180W/D532B的机器, 23-40均为模块故障	
23	IPM保护
24	IPM温度过高
25	加速阶段过电流 (硬件)
26	静态过电流 (硬件)
27	减速阶段过电流 (硬件)
28	电压过低
29	电压过高
30	加速阶段过电流 (软件)
31	过载保护
32	静态过电流 (软件)
33	减速阶段过电流 (软件)
34	压缩机未连接
35	与控制板通讯超时
36	切换失败
37	脱调
38	芯片复位
39	温度传感器故障或者8~20HZ加速故障
40	电流回路检测

## ◆ 内机故障代码表

主机显示故障代码	线控器显示故障代码	内电脑板LED5遥控接收窗定时灯闪烁次数	故障详细内容
01	01	1	室内环温传感器TA故障
02	02	2	室内管温传感器TC1故障
03	03	3	室内管温传感器TC2故障
04	04	4	室内双热源传感器TC2故障
05	05	5	室内EEPROM故障
06	06	6	室内机与室外机通讯故障
07	07	7	室内机与线控器通信故障
08	08	8	室内机排水故障
09	09	9	室内机地址重复故障
0A	0A	10	集中控制地址重复故障
室外代码	室外代码	20	室外机相对应的故障

## 八、主要零部件

### 1. 室外机

KVR-80W/D522B

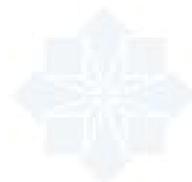
序号	零部件	专用号	单台用量	备注
1	ROHS-三通截止阀(3/8 适用冷媒 R410A)	0010705988	1	
2	ROHS-气侧截止阀(Φ15.88 R410A 专用)	0010758715	1	
3	ROHS-四通阀组件	0010757602E	1	
4	ROHS-汽液分离器	001A21111539	1	
5	ROHS-电磁阀组件(AU422XIBAA)	0010758954	1	
6	ROHS-轴流风扇	001A5402022	1	
7	ROHS-电子膨胀阀组件(不二工机Φ2.4)	0010852537	1	2.4PMV
8	高压压力开关	0150400474	1	
9	ROHS-低压压力开关	0010451041	1	
10	ROHS-压缩机(TNB220FLBM)	0010756371	1	
11	控制板	0151800080	1	
12	电脑板(功率模块)	0151800085	1	
13	电脑板(滤波)	0151800058	1	
14	ROHS-铁壳外电机(冷暖 220V 50HZ)	0010450280E	1	
15	ROHS-室外环温传感器	0010450192	1	
16	吸气温度传感器 KMR-560W/BP	0010451307	1	

# Haier 海尔 商用空调

17	排气温度传感器 KMR-560W/BP	0010451303	1	
18	ROHS-除霜温度传感器	0010450194	1	
19	ROHS-管温传感器 KMR-71N	0010451329	1	
20	ROHS-端子排 (AU282XHERA)	0010451258E	1	
21	功率模块温度传感器 KMR-280W/D530A	0010452082	1	R50=17k B25/50=4170K
22	ROHS-散热片 (AU182XFERA)	0010757666	1	
23	ROHS-加热带	001A4500028	1	
24	ROHS-风机电容 (4MF/450V)	0010404218	1	
25	ROHS-电抗器 (H2SM- (9+9) H03/R2 (DB))	0010403750E	1	

## KVR-150W/D532B

序号	零部件	专用号	单台用量	备注
1	ROHS-三通截止阀 (3/8 适用冷媒 R410A)	0010705988	1	
2	ROHS-截止阀 (5P R410A 专用)	0010759919	1	
3	压缩机 (ANB33FCHMT)	0150700862	1	
4	ROHS-电磁阀组件 (AU422XIBAA)	0010758954	1	
5	ROHS-电磁阀组件 (AU422XIBAA)	0010758953	1	
6	回油毛细管组 (KMR-140W/D522A)	0010760460	1	
7	ROHS-轴流风扇	001A5402022	2	
8	高压压力开关	0150400474	1	
9	ROHS-除霜温度传感器	0010450194	1	
10	排气温度传感器 KMR-560W/BP	0010451303	1	
11	滤波板 (KVR-150W/B530A)	0010452726	1	
12	ROHS-风机电容 (5MF/450V)	0010404222	2	
13	吸气温度传感器 KMR-560W/BP	0010451307	1	
14	ROHS-水泥电阻 KR-140W/ (BP) S	0010450575	2	
15	ROHS-管温传感器 KMR-71N	0010451329	1	
16	电加热继电器 KFRD-250LW	0010450838	1	
17	ROHS-大电解电容 (KR-120W/A (BP)) 400V 3	0010450189	2	
18	ROHS-端子排 (AU282XHERA)	0010450185E	1	



19	功率模块(三相 380V 输出电流 50A)	0150400167	1	
20	ROHS-电容卡子组(KFRD-48LW/E)	0010151537	1	
21	电抗 KMR-280W/D530A	0010452072	1	
22	ROHS-室外环温传感器	0010450192	1	
23	ROHS-端子排(AU282XHERA)	0010451258E	1	
24	ROHS-端子排(AU42NAIBEA)	0010451266E	1	
25	控制板	0151800064	1	
26	ROHS-散热片	0010450200	1	
27	电子膨胀阀组件(不二工机Φ3.0白)	0010852538	1	
28	ROHS-电机	0010451931	2	
29	ROHS-加热带	0010450251	1	
30	ROHS-四通阀组件 KR-120W(无氟)	0010450235E	1	
31	油分离器(KMR-260W/630A)	0010758156	1	
32	气液分离器(进出口径Φ22.22MM)	0150700042	1	
33	ROHS-高压储液器 AU48NFIBIA	0010756055	1	
34	过冷管组	0150701165	1	
35	ROHS-低压压力开关(TESCO 外机)	0010451041	1	

## KVR-180W/D532B

序号	零部件	专用号	单台用量	备注
1	ROHS-三通截止阀(3/8 适用冷媒 R410A)	0010705988	1	
2	ROHS-截止阀(5P R410A 专用)	0010759919	1	
3	压缩机(ANB42FCHMT)	0150700863	1	
4	ROHS-电磁阀组件(AU422XIBAA)	0010758954	1	
5	ROHS-电磁阀组件(AU422XIBAA)	0010758953	1	
6	回油毛细管组(KMR-140W/D522A)	0010760460	1	
7	ROHS-轴流风扇	001A5402022	2	
8	高压压力开关	0150400474	1	
9	ROHS-除霜温度传感器	0010450194	1	

10	排气温度传感器 KMR-560W/BP	0010451303	1	
11	滤板 (KVR-150W/B530A)	0010452726	1	
12	ROHS-风机电容 (5 MF/450V)	0010404222	2	
13	吸气温度传感器 KMR-560W/BP	0010451307	1	
14	ROHS-水泥电阻 KR-140W/(BP)S	0010450575	2	
15	ROHS-管温传感器 KMR-71N	0010451329	1	
16	电加热继电器 KFRD-250LW	0010450838	1	
17	ROHS-大电解电容 (KR-120W/A (BP)) 400V 3	0010450189	2	
18	ROHS-端子排 (AU282XHERA)	0010450185E	1	
19	功率模块 (三相 380V 输出电流 50A)	0150400177	1	
20	ROHS-电容卡子组 (KFRD-48LW/E)	0010151537	1	
21	电抗 KMR-280W/D530A	0010452072	1	
22	ROHS-室外环温传感器	0010450192	1	
23	ROHS-端子排 (AU282XHERA)	0010451258E	1	
24	ROHS-端子排 (AU42NAIBEA)	0010451266E	1	
25	控制板	0151800064	1	
26	ROHS-散热片	0010450200	1	
27	电子膨胀阀组件 (不二工机 $\Phi$ 3.0 白)	0010852538	1	
28	ROHS-电机 (H3SM-23H03)	0010450781	2	
29	ROHS-加热带	0010450251	1	
30	ROHS-四通阀组件 KR-120W (无氟)	0010450235E	1	
31	油分离器 (KMR-260W/630A)	0010758156	1	
32	气液分离器 (进出口径 $\Phi$ 22. 22MM)	0150700042	1	
33	ROHS-高压储液器 AU48NFIBIA	0010756055	1	
34	过冷管组	0150701165	1	
35	ROHS-低压压力开关 (TESCO 外机)	0010451041	1	

## 2. 室内机组

名称	专用号	
电脑板 (卡式机、风管机)	0010451181	
遥控器	0010450613	YR-H39
线控器	0010451182	YR-E10
电源端字排 (非电加热)	001A4000114	
电源端字排 (电加热)	001A4000168	
信号端字排	0010451235	

变压器	0010451262	
环温传感器	0010451327	
管温传感器 TC1	0010450195	
管温传感器 TC2	0010451329	
线束（卡式机）	0010451183	
线束（22—80 嵌入式）	0010451352	
电加热用继电器	001A3100039	
1.8 电子膨胀阀（22~28 型）	0010758844	
2.2 电子膨胀阀（36~71 型）	0010852536	
电子膨胀阀线圈（22~71 型）	0010451386	MOZS436E0

注：我公司有对分供方进行动态优化的权利，如有变动，恕不另行通知。

## 九、传感器特性

### 1、温度传感器特性

传感器阻值表如下：

序号	类型	阻值
1	室内机盘管、室外吸气、除霜、环温传感器	R(25℃)=10K, B(25℃/50℃)=3700 K
2	线控器环温、室内机环温传感器	R(25℃)=23K, B(25℃/50℃)=4200 K
3	室外排气温度传感器	R(80℃)=50K, B(25℃/80℃)=4450 K

其中，传感器典型阻值列表

(1). R(25℃)=10K, B(25℃/50℃)=3700 K 热敏电阻阻值表：

温 度 传 感 器			
温度 (°C)	阻值 (KΩ)	温度 (°C)	阻值 (KΩ)
-10	51.8	60	2.660
-5	39.55	65	2.223
0	30.88	70	1.912
5	24.30	75	1.630
10	19.20	80	1.395
15	15.38	85	1.200
20	12.36	90	1.035
25	10.00	95	0.8967
30	8.141	100	0.7796
35	6.668	105	0.6802
40	5.492	110	0.5955
45	4.549	-15	66.53
50	3.788	-20	87.42
55	3.170	-25	116.0

(2).  $R(25^{\circ}\text{C})=23\text{K}$ ,  $B(25^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C})=4200\text{K}$  热敏电阻阻值表:

温 度 传 感 器			
温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	阻值 ( $\text{K}\Omega$ )	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	阻值 ( $\text{K}\Omega$ )
-10	139.5	60	5.243
-5	105.3	65	4.336
0	80.14	70	3.603
5	61.51	75	3.008
10	47.58	80	2.522
15	35.36	-20	251.8
20	27.93	-19	235.9
25	23.00	-18	223.1
30	18.30	-17	210.1
35	14.65	-16	197.9
40	11.79	-15	186.5
45	9.556	-14	176.9
50	7.780	-13	165.9
55	6.371	-12	156.5

(3).  $R(80^{\circ}\text{C})=50\text{K}$ ,  $B(25^{\circ}\text{C}/80^{\circ}\text{C})=4450\text{K}$  热敏电阻阻值表:

温 度 传 感 器			
温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	阻值 ( $\text{K}\Omega$ )	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	阻值 ( $\text{K}\Omega$ )
15	878.5	85	41.5
20	621.4	90	34.8
25	599.9	95	29.6
30	398.6	100	25.0
40	246.4	105	21.7
50	160.4	110	18.7
60	105.3	115	16.0
70	72.1	120	13.8
75	59.5	125	11.9
80	49.3	130	10.3