

大型多联机技术手册

KMR-280W/(BP)

KMR-280W



编制: _____

审核: _____

会签: _____

批准: _____

青岛海尔空调电子有限公司

2003 年 08 月

大型商用组合式多联中央空调系统

(室外机)

主机: KMR-280W/(BP)



子机: KMR-280W

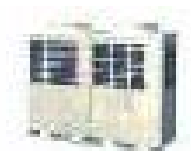


KMR-280W/(BP) KMR-560W/(BP) KMR-840W/(BP) KMR-1120W/(BP)

(10P)



(20P)



(30P)

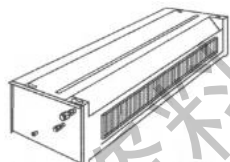


(40P)

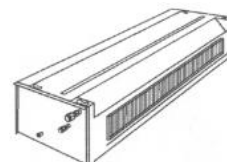


(室内机)

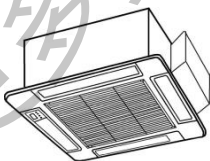
KMR(d)-22~56N



KMR(d)-71N



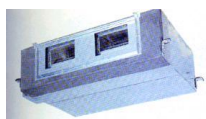
KMR-22~45Q



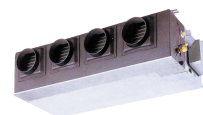
KMR(d)56~140Q



KMR(d)56~140E/H



KMR(d)112~140E/M



目录

第 3 页	大型多联机概要及特长
第 6 页	型号选择
第 13 页	能力特性
第 15 页	安装
第 37 页	室内机的安装
第 55 页	试运转
第 66 页	电气配线图
第 77 页	电气安装
第 81 页	控制功能
第 93 页	故障检测
第 111 页	主要零部件
第 114 页	传感器特性

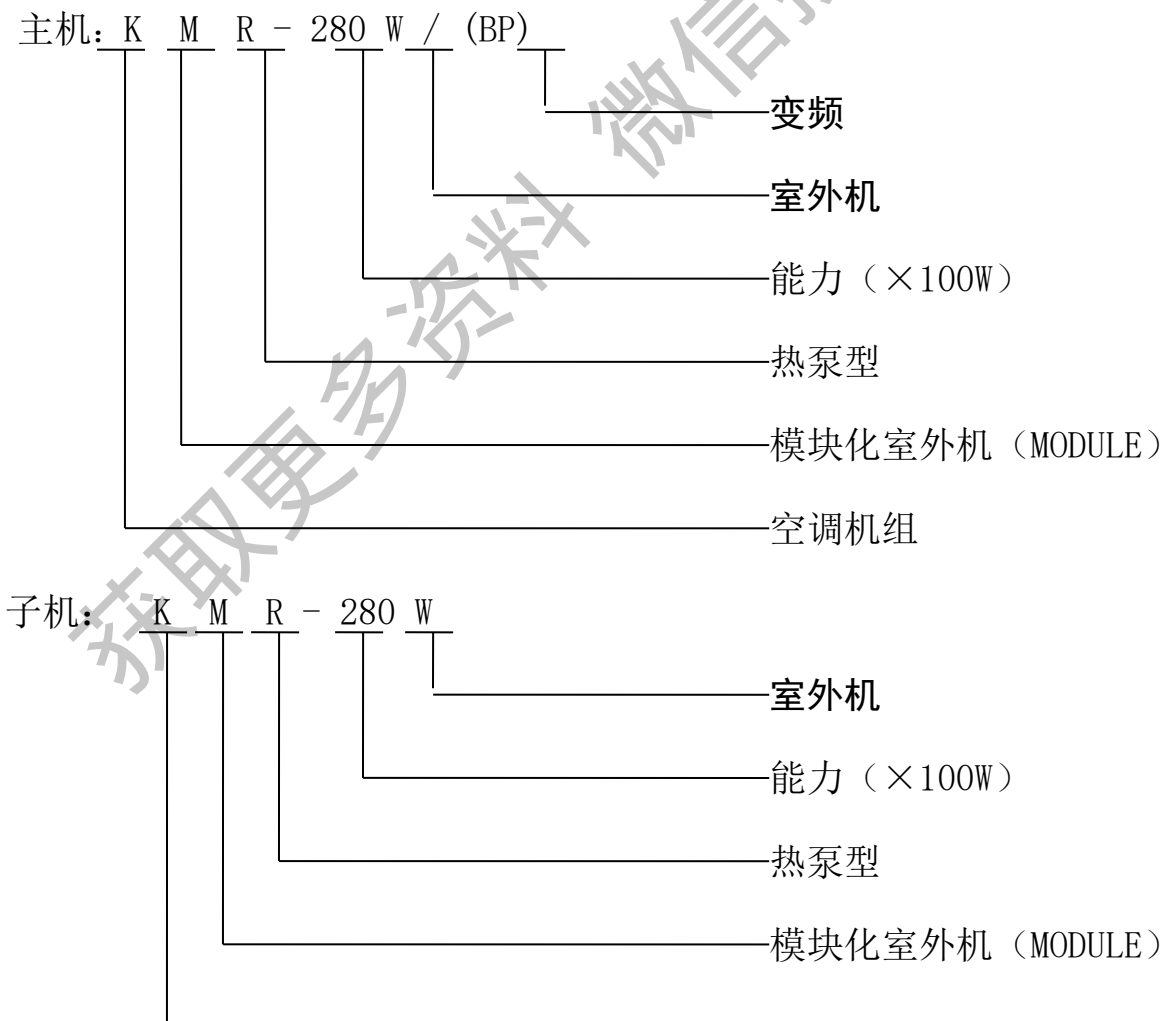
获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

Haier 海尔商用空调

一、大型多联机概要及特长：

大型多联机即多联式空调机组，是多室外机并联的单一系统，是我商用MRV(C-MRV)第二代产品，以节约能源、智能化调节和精确的温度控制著称。它采用三相 380V，50Hz 电源，通过电子膨胀阀进行制冷剂流量的调节，以压力传感器和温度传感器采集数据，进行变量调节；他包括主机和子机两部分，主机采用一个十匹变频压缩机、子机采用一可调容量定频压缩机，可从 10 匹到 40 匹进行能量组合；他还包括均油、回油、冷媒回收、冷媒喷射、卸载等各种辅助控制系统。

1、 型号识别



Haier 海尔商用空调

空调机组

2、内机型号(●为非电加热机型、○为辅电热型)

能力		22 (0.8)	28 (1.0)	36 (1.25)	40 (1.5)	45 (1.7)	56 (2.0)	71 (2.5)	80 (3.0)	90 (3.2)	112 (4.0)	140 (5.0)
型号												
卡式机	KMR-*N	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○				
嵌入式	KMR-*Q	●	●	●	●	●	●○	●○	●○	●○	●○	●○
	KMR-*B											
风管机	KMR-*E/H						●	●	●	●○	●○	●○
	KMR-*E/M										●○	●○
壁挂机	KMR-*G	●	●	●	●	●	●					
吊落机	KMR--DL											
柜机	KMR-*L											

3、室外机组合表

室外合计		室外台数			室内机	
容量 (100W)	马力	KMR-280W/(BP)	KMR-280W	合计 台数	连接合计 容量 (100W)	可连 接台 数
280	10	1	0	1	140~364	1~16
560	20	1	1	2	280~728	2~20
840	30	1	2	3	420~1092	3~30
1120	40	1	3	4	560~1456	4~40

4、室外机汇总管套件 (选购件)

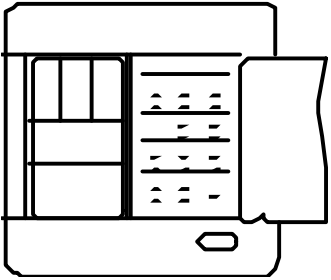
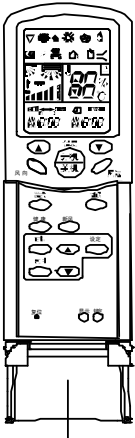
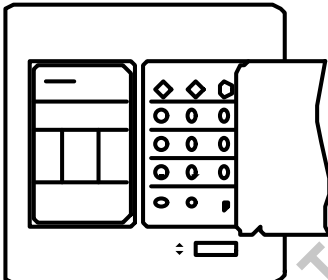
室外机合计容量 (100W)	型号
560	HZG-20
840	HZG-30
1120	HZG-40

5、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 以上而未滿 180	FQG-B180
支流合计在 180 以上而未滿 370	FQG-B370
支流合计在 370 以上而未滿 700	FQG-B700
支流合计在 700 以上	FQG-B1100
支流合计在 1100 以上	FQG-B1460

6、控制器

Haier 海尔商用空调

标准线控器	标准遥控器	集中控制器
		
YR-E10	YR-H39	YR-E11

7、卖点提炼

- (1)、高效节能，用户省心
- (2)、智能化控制，用户放心
- (3)、精确的温度控制，用户舒心
- (4)、10-40 匹容量自由搭配，适合大型商用环境

8、大型多联机的功能特点

(1)、高效节能

子机可以进行半负荷、全负荷容量控制，根据内机能力要求，自动调整各室外机的运行状态，充分利用室外换热器，大大提高了各能力区段的运行效率，实现了高效换热，节能省电。

(2)、长配管、高落差，安装更方便

第一分支到最远室内机的允许长度可达 50m，内外机的最大落差为 50m，室内机最大落差为 30m，更适合于现代的高层商用环境。

(3)、PID 控制实现室内机组的能力补偿

PID 控制电子膨胀阀的开度，可以根据内机能力的变化，对室内机能力进行

Haier 海尔商用空调

精确的控制，避免了冷媒偏流，确保恒定的室内机组能力，实现了舒适的空调空间。

(4)、控制精确，保证了空调环境的稳定性

采用了精确的高低压力传感控制，根据检测到的高低压压力控制精确控制各室外机的运转状态，系统更加稳定；均油、回油、冷媒回收、冷媒喷射、卸载等各种辅助控制系统确保了压缩机的正常运转，有效避免压缩机降频导致输出能力的不足，整个系统运行更稳定，控制更精确。

(5)、维修简单

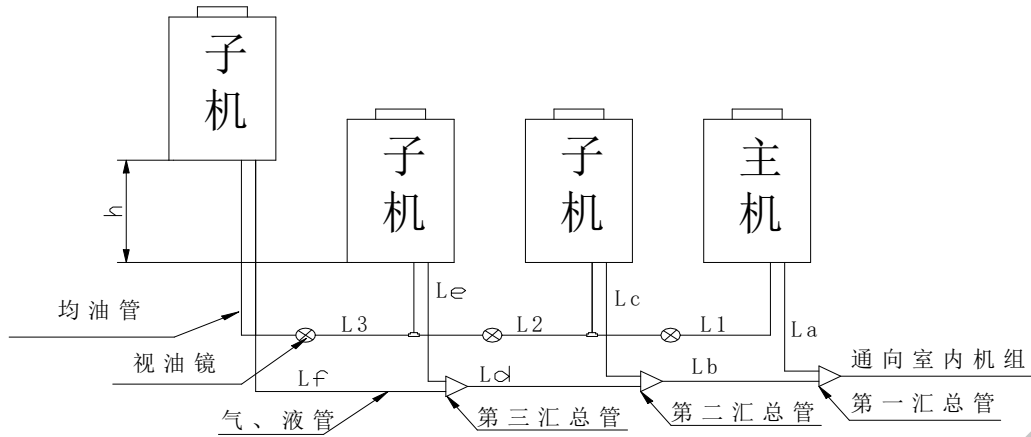
采用了良好的人机界面，可以通过 PCB 上的数码管和旋钮开关，获知机器的各种运行参数，可以设定多种试运转或后备运转模式，自动检测故障，系统预留高低压力检修头，便于系统调试和维修。

二、型号选择

1、使用范围

型号 项目		KMR-280W/BP	KMR-560W/BP	KMR-840W/BP	KMR-1120W/BP
室内机台数	连接台数	1~16	2~20	3~30	4~40
	总容量	140~364	280~728	420~1092	560~1456
冷媒管（单程）长度		室内机最大 100 米			
室外机到第一分支（主配管）		最大 70 米			
第一分支后配管长度		最大 50 米			
室外机间的配管长度		至第 1 汇总管 5 米以内			
内外机的高低差	室外机在上	最大 50 米			
	室外机在下	最大 40 米			
室外机的高低差（同一系统）		0.5 米以内(最好在同一水平线上)			
室内机间的高低差		最大 30 米			
电源电压	电压波动	额定电压的±10%以内			
	启动时的电压下降	额定电压的±15%以内			
	相位间不平衡度	额定电压的±3%以内			

2、室外机组间的冷媒配管长度

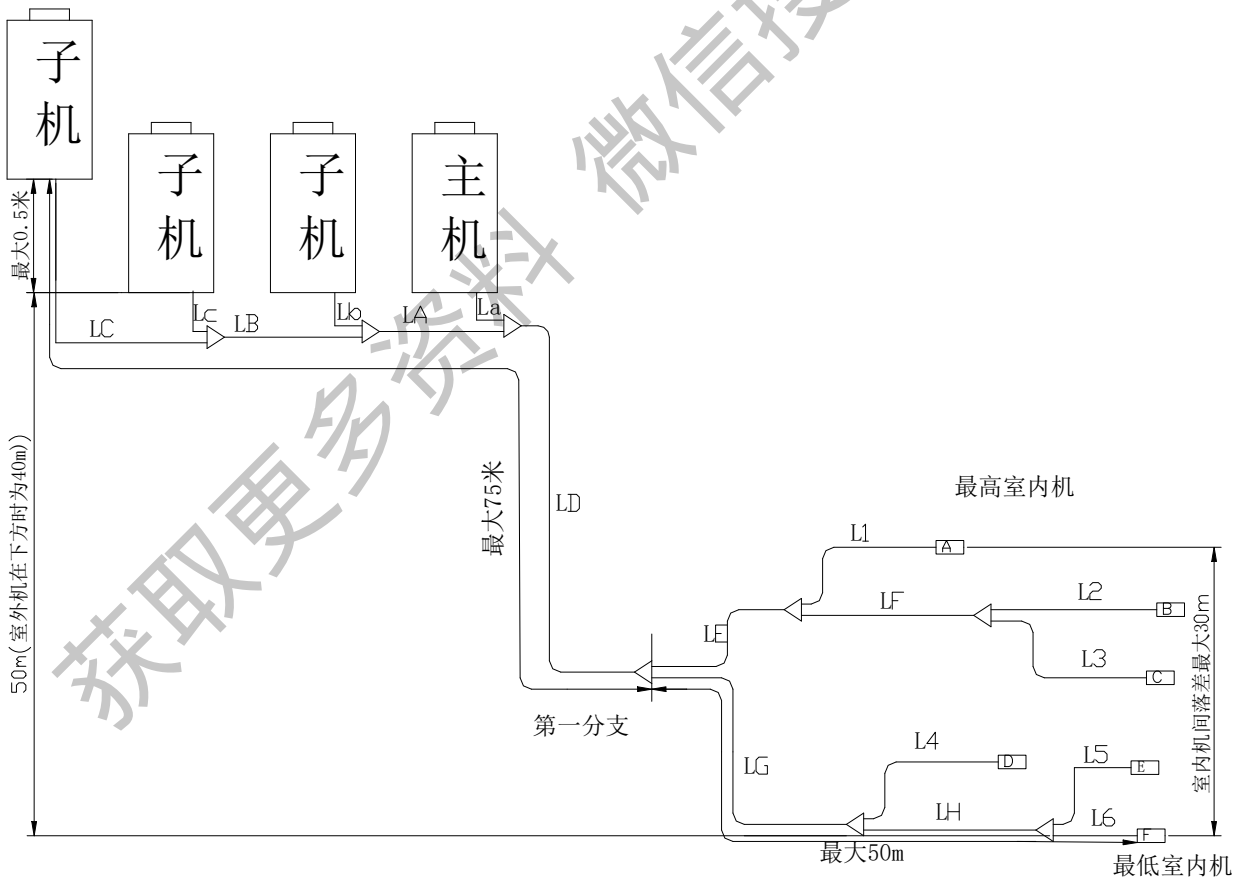


气、液管: $L_a + L_b \leq 5m$, $L_b + L_c \leq 5m$, $L_b + L_d + L_e \leq 5m$, $L_b + L_d + L_f \leq 5m$,

均油管: $L_1 \leq 5m$, $L_2 \leq 5m$, $L_3 \leq 5m$,

室外机间的高低差 (h): $h \leq 0.5m$

3、允许的冷媒配管长度和室内机、室外机的高低差



Haier 海尔商用空调

	最长配管 (m)	配管
配管总长	250	La+Lb+Lc+LA+LB+ LC+ LD+ LE+ LF+ LG+ LH+ L1+ L2+ L3+ L4+ L5+ L6
最远配管长	实长 (100)	LA+LB+ LC+ LD+ LG+ LH+ L6
	相当长 (125)	
第一分歧管后最长配管	50	LG+ LH+ L6
主配管实长	70	LD
室内机间落差	30	-----
室外机间落差	0.5	-----

4、制冷循环系统图

(1) 主机：KMR-280W/(BP)

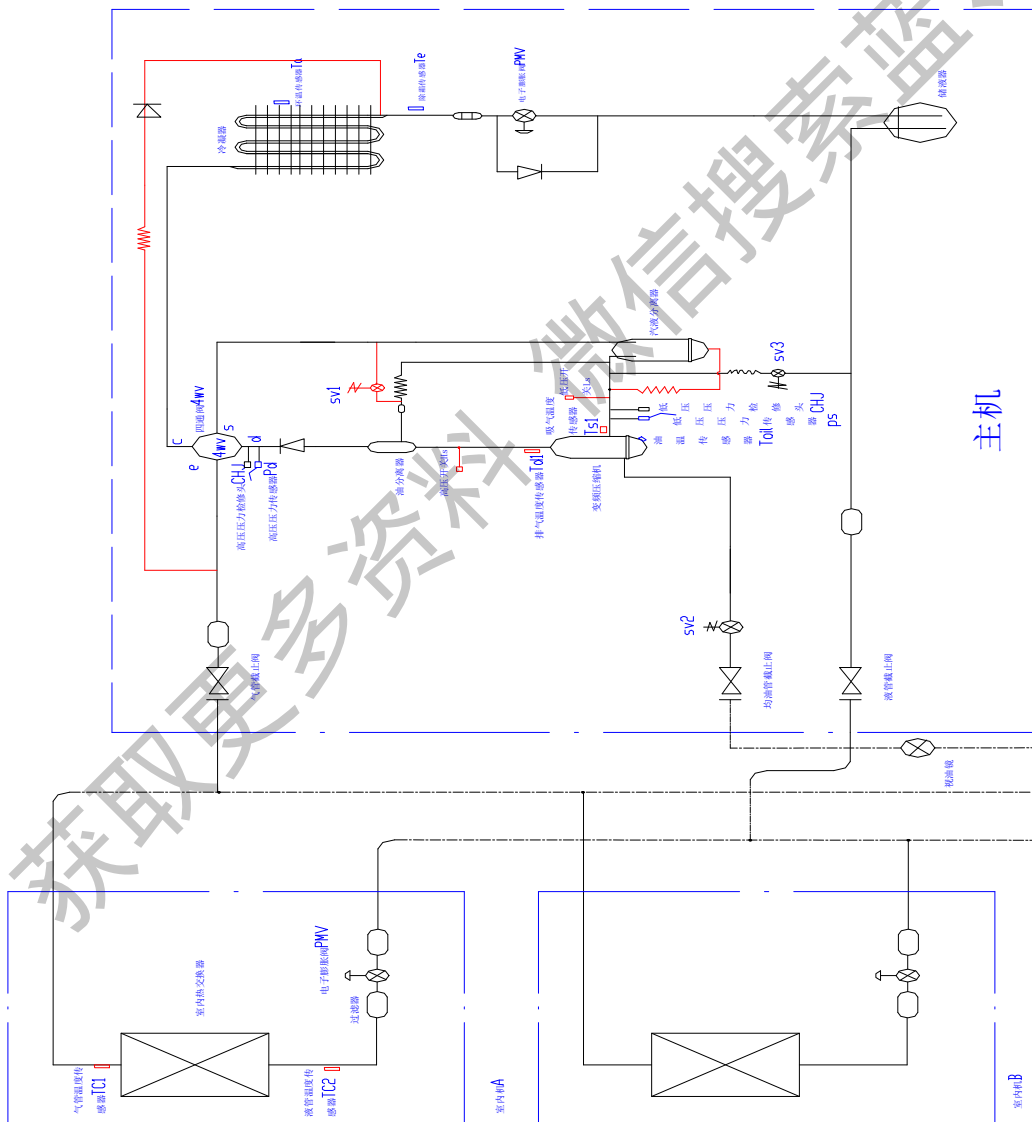
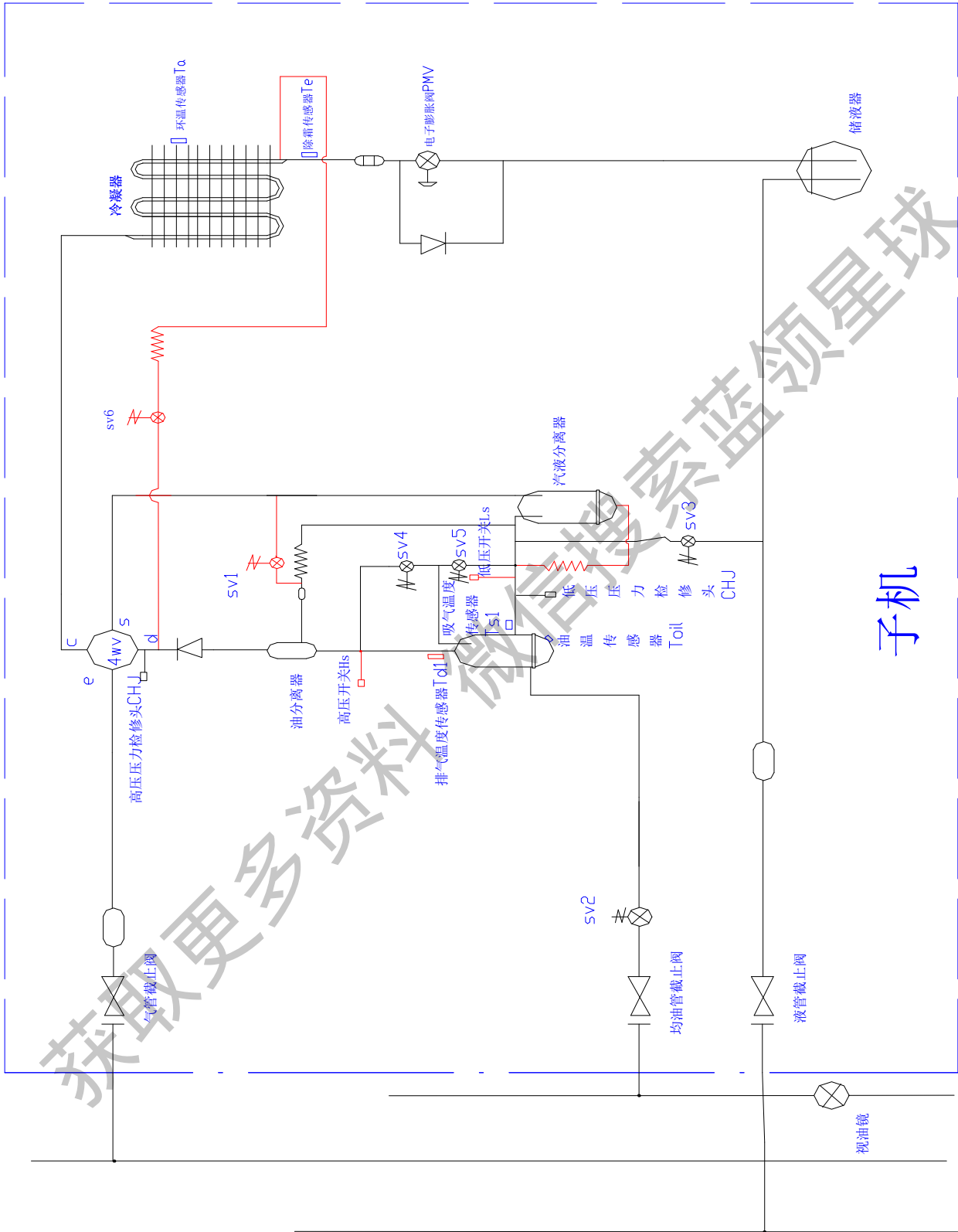


图 1-1 室外机

Haier 海尔商用空调

(2) 子机：KMR-280W



Haier 海尔商用空调

5、 主要零部件性能一览表

(1)、主机

名称	标号	用途	仕样	检修方法
压缩机	MC	容量控制,通过调整频率满足室内负荷的大小	0.481 Ω (20℃)	
压力开关	Hs	高压压力保护控制	3.3Mpa, OFF 设定	
	Ls	低压压力保护控制	0.05 Mpa ,OFF 设定	
压力传感器	Pd	制热压缩机频率、压力异常保护控制	PS8040A150NH4-H	
	Ps	制冷压缩机频率、压力异常保护控制	PS8040A150NH4-L	
电子膨胀阀	PMV	制热冷媒流量控制	10 冷吨	
电磁阀	SV1	压缩机启动、停止,高、低压力保护、轻负荷控制	AC220V	
	SV2	均油控制	通电时开,断电时关	
	SV3	排气温度、油温控制		
四通阀	4WV	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	Toil	检测压缩机底部冷冻油的温度,	R (25℃) = 10K	
	Te	检测室外热交换器结霜情况	B(25/50℃)=3700K	
	Td	检测压缩机的排气温度	R (80℃) = 50K B(25/80℃)=4450K	
	Ts	检测压缩机的吸气温度, PMV 开度控制	R (25℃) = 10K	
	Ta	检测环境温度,进行风速、PMV 开度设定	B(25/50℃)=3700K	
加热带	CH1	用于加热气液分离器中的液态冷媒	40W,220V	
	CH2	用于加热压缩机中的液态冷媒	40W,220V	

Haier 海尔商用空调

(2)、子机

名称	标号	用途	仕样	检修方法
压缩机	MC	容量控制,通过调整频率满足室内负荷的大小	1.197Ω (20℃)	
压力开关	Hs	高压压力保护控制	3.3Mpa, OFF 设定	
	Ls	低压压力保护控制	0.05 Mpa ,OFF 设定	
电子膨胀阀	PMV	制热冷媒流量控制	10 冷吨	
电磁阀	SV1	压缩机启动、停止,高、低压力保护、轻负荷控制	AC220V 通电时开, 断电时关	
	SV2	均油控制		
	SV3	排气温度、油温控制		
	SV4	压缩机容量控制		
	SV5			
	SV6	热旁通控制		
四通阀	4WV	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	Toil	检测压缩机底部冷冻油的温度,	R (25℃) =10K	
	Te	检测室外热交换器结霜情况	B(25/50℃)=3700K	
	Td	检测压缩机的排气温度	R (80℃) =50K B(25/80℃)=4450K	
	Ts	检测压缩机的吸气温度, PMV 开度控制	R (25℃) =10K	
	Ta	检测环境温度, 进行风速、PMV 开度设定	B(25/50℃)=3700K	
加热带	CH1	用于加热气液分离器中的液态冷媒	40W,220V	
	CH2	用于加热压缩机中的液态冷媒	48W,220V	

(3)、室内机

Haier 海尔商用空调

名称	标号	用途	仕样	检修方法
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℃) = 50K	
	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	2.4 冷吨 (22~70 型)	
			3.0 冷吨 (80~140 型)	

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

Haier 海尔商用空调

6、性能参数

(1) 室外机

相当马力		10		10		20	
型号		KMR-280W/(BP)		KMR-280W		KMR-560W/ (BP)	
组合方式		—		组合用		KMR-280W/(BP)	KMR-280W
名义制冷能力 (KW)		28.0		28.0		56.0	
名义制热能力 (KW)		31.5		31.5		63.0	
低温制热能力 (KW)		24.3		24.3		48.6	
电源		三相, 380V, 50Hz					
电 器 特 性	制 冷	运转电流(A)	19.4/22.1		15.35/18.3		34.75/40.4
		消耗功率 (KW)	12.0/13.5		10.0/11.8		22.0/25.3
	制 热	运转电流(A)	16.0/20.8		13.85/16.6		29.85/37.4
		消耗功率 (KW)	10.0/13.0		9.0/10.8		19.0/23.8
	低温制热消耗功率 (KW)	9.5		8.5		18.0	
室外风机输出功率 (KW)		0.35		0.35		0.7(0.35×2)	
外形尺寸(mm)		1700×990×750				1700×2000×750	
重量(Kg)		235				470 (235×2)	
外形颜色		乳白色					
压缩机形式		涡旋式					
室外风量(m ³ /min)		167		167		334 (167×2)	
冷媒封入量 R22(Kg)		13.0		10.0		23.0(13.0+10.0)	
配管口径	气管(mm)		∅ 28.58		∅ 28.58		∅ 38.1(∅ 28.58×2)
	液管(mm)		∅ 12.7		∅ 12.7		∅ 19.05(∅ 12.7×2)
	均油管(mm)				∅ 9.52		
噪音值 (dB(A))		60		60		60	

相当马力		30		40	
型号		KMR-840W/(BP)		KMR-1120W	
组合方式		KMR-280W/(BP)	KMR-280W×2	KMR-280W/(BP)	KMR-280W×3
名义制冷能力 (KW)		84.0		112.4	
名义制热能力 (KW)		94.5		126.0	
低温制热能力 (KW)		72.9		97.2	
电源		三相, 380V, 50Hz			
电 器 特 性	制 冷	运转电流(A)	50.1/58.7		65.45/77.0
		消耗功率 (KW)	32.0/37.1		42.0/48.9
	制 热	运转电流(A)	43.7/54.0		57.55/70.6
		消耗功率 (KW)	28.0/34.6		37/45.4
	低温制热消耗功率 (KW)	26.5		35.0	
室外风机输出功率 (KW)		1.05(0.35×3)		1.4(0.35×4)	
外形尺寸(mm)		1700×3010×750		1700×4020×750	
重量(Kg)		705 (235×3)		940 (235×4)	
外形颜色		乳白色			
压缩机形式		涡旋式			
室外风量(m ³ /min)		501 (167×3)		668 (167×4)	

Haier 海尔商用空调

冷媒封入量 R22(Kg)		33.0(13.0+10.0×2)	43.0(13.0+10.0×3)
配管口径	气管(mm)	Φ 44.5(Φ 28.58×3)	Φ 50.8(Φ 28.58×4)
	液管(mm)	Φ 22.22(Φ 12.7×3)	Φ 25.4(Φ 12.7×4)
	均油管(mm)	Φ 9.52	
噪音值 (dB(A))		62	63

(2) 室内机

A、 低静压风管机

相当马力		0.8	1.0	1.25	1.5	1.7	2.0	2.5
型号		KMR(d)-22 N	KMR(d)-28 N	KMR(d)-36 N	KMR(d)-40 N	KMR(d)-45 N	KMR(d)-56 N	KMR(d)-71 N
名义制冷能力 (KW)		2.2	2.8	3.6	4.0	4.5	5.6	7.1
名义制热能力 (KW)		2.6	3.4	4.0	4.5	5.0	6.3	8.0
电热能力 (KW)		(0.8/3.64)	(0.8/3.64)	(1.0/4.55)	(1.0/4.55)	(1.2/5.45)	(1.2/5.45)	(2.0/9.09)
低温制热能力 (KW)		2.0	2.5	3.2	3.5	4.0	5.0	6.3
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz
	运转电流(A)	0.15	0.15	0.28	0.28	0.30	0.30	0.55
	消耗功率 (KW)	0.03	0.03	0.055	0.055	0.06	0.06	0.11
风机特性	风扇类别及数量	离心×2	离心×2	离心×2	离心×2	离心×2	离心×2	离心×3
	电机输出功率 (KW)	0.012	0.012	0.02	0.025	0.04	0.04	0.1(0.07+0.03)
	标准风量(m ³ /h)	520	520	650	700	1000	1000	1500
	标准静压 (Pa)	0	0	0	0	0	0	0
	最大静压 (Pa)	30	30	30	30	30	30	30
外形尺寸(mm)		783×450 ×225	783×450 ×225	937×450 ×225	937×450 ×225	1230×450 ×225	1230×450 ×225	1448×450 ×225
出风口尺寸		615×100	615×100	770×100	770×100	1064×100	1064×100	1215×100
重量(Kg)		20	20	22	22	28	28	42
节流方式		电子膨胀 阀	电子膨胀 阀	电子膨胀 阀	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)	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	安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管(mm)	Φ 12.7	Φ 12.7	Φ 12.7	Φ 12.7	Φ 12.7	Φ 15.88	Φ 15.88
	液管(mm)	Φ 6.35	Φ 6.35	Φ 6.35	Φ 6.35	Φ 6.35	Φ 9.52	Φ 9.52
	水管(mm)	Φ 16.5	Φ 16.5	Φ 16.5	Φ 16.5	Φ 16.5	Φ 16.5	Φ 16.5
	冷媒配管连接方式	钎焊	钎焊	钎焊	钎焊	钎焊	钎焊	钎焊
噪音值 (dB(A))		35	35	40/36/30	40/36/30	44/42/35	44/42/35	46/42/38

B、 四面出风嵌入式

相当马力	0.8	1.0	1.25	1.5	1.7
型号	KMR-22Q	KMR-28Q	KMR-36Q	KMR-40Q	KMR-45Q
名义制冷能力 (KW)	2.2	2.8	3.6	4.0	4.5
名义制热能力 (KW)	2.5	3.2	4.0	4.5	5.0
电热能力 (KW)	-----	-----	-----	-----	-----
低温制热能力 (KW)	2.0	2.5	3.2	3.5	4.0

Haier 海尔商用空调

电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz
	运转电流(A)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	消耗功率 (KW)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
风机特性	风扇类别及数量	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1
	电机输出功率 (KW)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	标准风量(m ³ /h)	700	700	700	700	700
	标准静压 (Pa)	0	0	0	0	0
	最大静压 (Pa)	-----	-----	-----	-----	-----
整机外形尺寸(mm)		570×700×276	570×700×276	570×700×276	570×700×276	570×700×276
面板外形尺寸(mm)		630×630×70	630×630×70	630×630×70	630×630×70	630×630×70
重量(Kg)		30.2(26+4.2)	30.2(26+4.2)	30.2(26+4.2)	30.2(26+4.2)	30.2(26+4.2)
节流方式		电子膨胀阀	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 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)
附件		安装用	安装用	安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管(mm)	∅ 12.7	∅ 12.7	∅ 12.7	∅ 12.7	∅ 12.7
	液管(mm)	∅ 6.35	∅ 6.35	∅ 6.35	∅ 6.35	∅ 6.35
	水管(mm)	∅ 32	∅ 32	∅ 32	∅ 32	∅ 32
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值 (dB(A))		36/34/32	36/34/32	38/36/32	38/36/32	38/36/32

相当马力		2.0	2.5	3.0	3.2	4.0	5.0
型号		KMR(d)-56 Q	KMR(d)-71 Q	KMR(d)-80 Q	KMR(d)-90 Q	KMR(d)-11 2Q	KMR(d)-14 0Q
名义制冷能力 (KW)		5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0
名义制热能力 (KW)		6.3	8.0	9.0	10.0	12.5	16.0
电热能力 (KW) / 电流 (A)		(2.1/9.55)	(2.1/9.55)	(2.1/9.55)	(2.7/12.3)	(2.7/12.3)	(2.7/12.3)
低温制热能力 (KW)		5.0	6.3	7.1	8.0	10.0	12.5
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz
	运转电流(A)	0.5	0.5	0.6	1.0	1.0	1.0
	消耗功率 (KW)	0.1	0.1	0.12	0.2	0.2	0.2
风机特性	风扇类别及数量	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1	涡轮×1
	电机输出功率 (KW)	0.04	0.04	0.04	0.14	0.14	0.14
	标准风量(m ³ /h)	1020	1020	1020	1920	1920	1920
	标准静压 (Pa)	0	0	0	0	0	0
	最大静压 (Pa)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
整机外形尺寸(mm)		840×840×240	840×840×240	840×840×240	840×840×295	840×840×295	840×840×295
面板外形尺寸(mm)		950×950×80	950×950×80	950×950×80	950×950×80	950×950×80	950×950×80
重量(Kg)		36 (30+6)	36 (30+6)	36 (30+6)	44 (38+6)	44 (38+6)	44 (38+6)
节流方式		电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀	电子膨胀阀

Haier 海尔商用空调

控制器		线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)	线控器/遥控器 (面板内)
附件		安装用	安装用	安装用	安装用	安装用	安装用
配管尺寸	气管(mm)	Φ 15.88	Φ 15.88	Φ 15.88	Φ 15.88	Φ 19.05	Φ 19.05
	液管(mm)	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52
	水管(mm)	Φ 32	Φ 32	Φ 32	Φ 32	Φ 32	Φ 32
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值 (dB(A))		39×37×35	39×37×35	39×37×35	42×40×37	42×40×37	42×40×37

C、高静压风管机

相当马力		2.0	2.5	3.0	3.2	4.0	5.0
型号		KMR(d)-56 E/H	KMR(d)-71 E/H	KMR(d)-80 E/H	KMR(d)-90 E/H	KMR(d)-11 2E/H	KMR(d)-14 0E/H
名义制冷能力 (KW)		5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0
名义制热能力 (KW)		6.3	8.0	9.0	10.0	12.5	16.0
电热能力 (KW)		-----	-----	-----	-----	-----	-----
低温制热能力 (KW)		5.0	6.3	7.1	8.0	10.0	12.5
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz
	运转电流(A)	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.8
	消耗功率 (KW)	0.28	0.28	0.28	0.3	0.32	0.36
风机特性	风扇类别及数量	离心×2	离心×2	离心×2	离心×2	离心×2	离心×2
	电机输出功率 (KW)	0.23	0.23	0.23	0.27	0.27	0.27
	标准风量(m ³ /h)	900~1500	900~1500	900~1500	1560	1600	2100
	标准静压 (Pa)	100	100	100	100	100	100
	最大静压 (Pa)	196	196	196	196	196	196
整机外形尺寸(mm)		970×875×360	970×875×360	970×875×360	1350×875×360	1350×875×360	1350×875×360
出风口尺寸(mm)		600×250	600×250	600×250	850×250	850×250	850×250
重量(Kg)		48	48	48	62	62	62
节流方式		电子膨胀阀	电子膨胀阀	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)	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	安装用	安装用
配管尺寸	气管(mm)	Φ 15.88	Φ 15.88	Φ 15.88	Φ 15.88	Φ 19.05	Φ 19.05
	液管(mm)	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52	Φ 9.52
	水管(mm)	Φ 32	Φ 32	Φ 32	Φ 32	Φ 32	Φ 32
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口	喇叭口
噪音值 (dB(A))		42/40	42/40	42/40	45/40	45/40	45/40

D、中静压风管机

相当马力		4.0	5.0			
型号		KMR(d)-11 2E/M	KMR(d)-14 0E/M			
名义制冷能力 (KW)		11.2	14.0			
名义制热能力 (KW)		12.5	16.0			

Haier 海尔商用空调

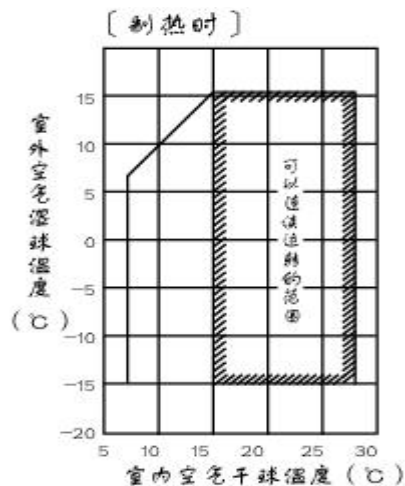
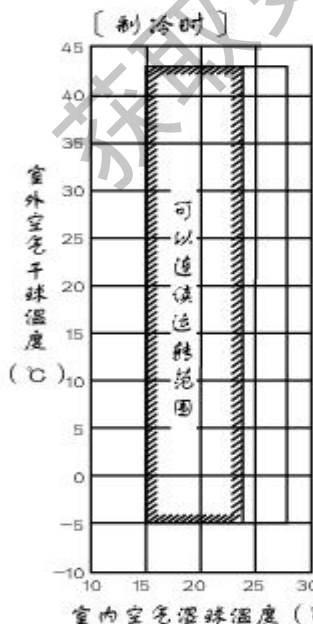
电热能力 (KW)		(2.4/10.91)	(2.4/10.91)			
低温制热能力 (KW)		10.0	12.5			
电器特性	电源	单相, 220V, 50Hz	单相, 220V, 50Hz			
	运转电流(A)	0.1	0.1			
	消耗功率 (KW)	0.2	0.2			
风机特性	风扇类别及数量	离心×3	离心×3			
	电机输出功率 (KW)	0.15 (0.1+0.05)	0.15 (0.1+0.05)			
	标准风量(m ³ /h)	1900	2100			
	标准静压 (Pa)	50	50			
	最大静压 (Pa)	96	96			
整机外形尺寸(mm)		1410×645 ×350	1410×645 ×350			
出风口尺寸(mm)		∅200×4	∅200×4			
重量(Kg)		55	55			
节流方式		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)			
附件		安装用	安装用			
配管尺寸	气管(mm)	∅19.05	∅19.05			
	液管(mm)	∅9.52	∅9.52			
	水管(mm)	∅32	∅32			
	冷媒配管连接方式	喇叭口	喇叭口			
噪音值 (dB(A))		43/40/36	43/40/36			

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
低温制热能力	20°CDB	2°CDB、1°CWB

三、能力特性

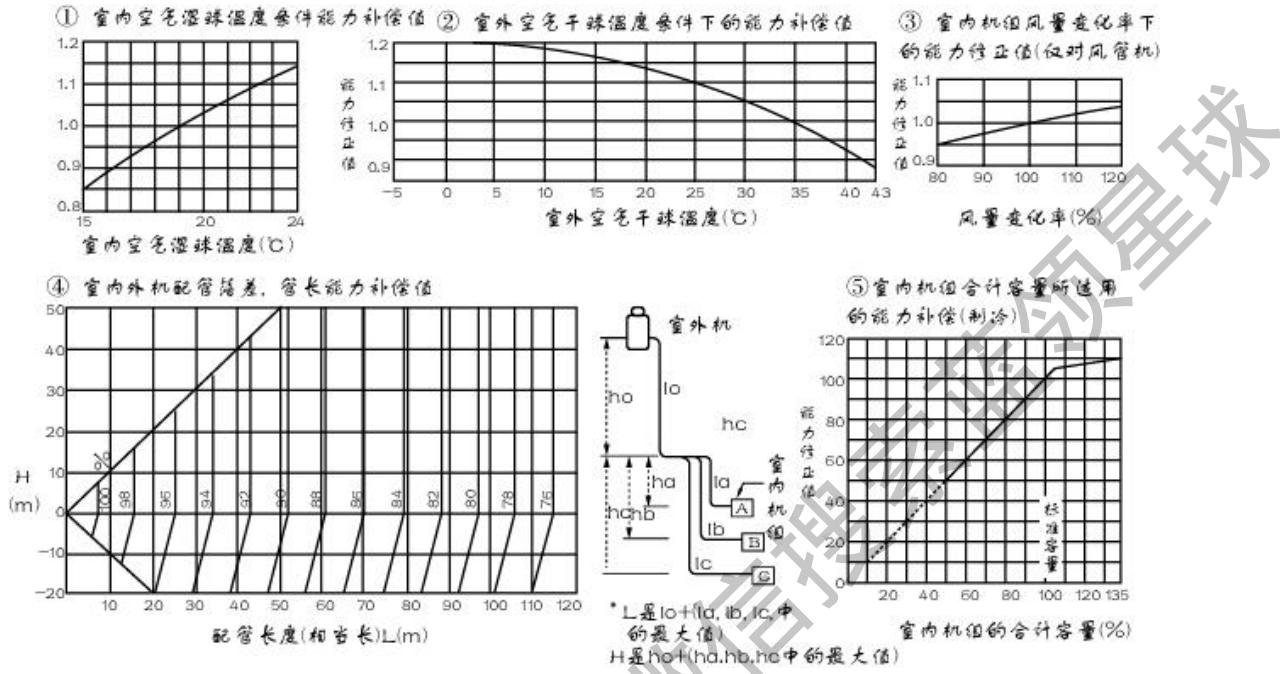
1、 运转范围



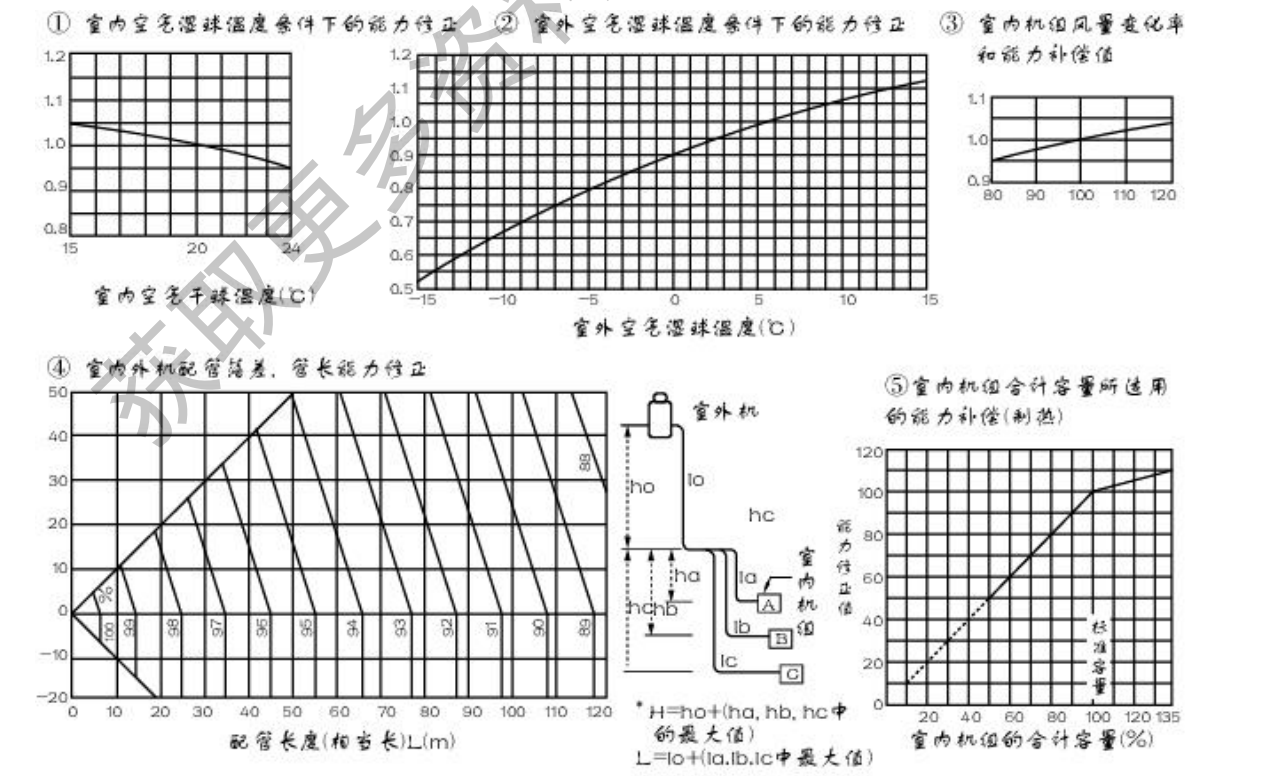
Haier 海尔商用空调

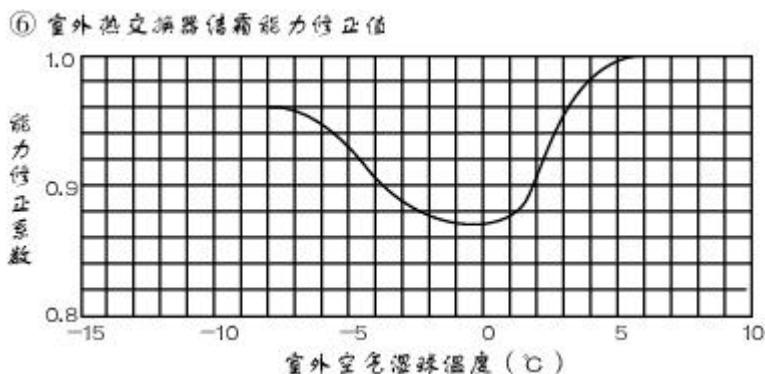
2、能力计算方法

(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



(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





(3)、当 1 台室内机工作时的能力计算方法

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

(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

安全上的注意事项

在进行安装作业以前，务请仔细阅读本“安全上的注意事项”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回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。

Haier 海尔商用空调

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瓦斯中毒事故。

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端子连接部的连接。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

Haier 海尔商用空调

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)配管选择表（流量单位：100W）

10 匹				
		气管	液管	分歧管
外机		∅ 28.58	∅ 12.7	
主管		∅ 28.58	∅ 12.7	
室内机下流能力合计	~101	∅ 15.88	∅ 9.52	FQG-B120
	101~180	∅ 19.05	∅ 9.52	FQG-B180
	180~	∅ 25.4	∅ 12.7	FQG-B370
20 匹				
		气管	液管	分歧管（汇总管）
外机		∅ 38.1	∅ 19.05	HZG-20
主管		∅ 38.1	∅ 19.05	
室内机下流能力合计	~101	∅ 15.88	∅ 9.52	FQG-B120
	101~180	∅ 19.05	∅ 9.52	FQG-B180

Haier 海尔商用空调

	180~370	Φ 25.4	Φ 12.7	FQG-B370
	371~540	Φ 31.8	Φ 15.88	FQG-B700
	540~	Φ 38.1	Φ 19.05	
30 匹				
		气管	液管	分岐管（汇总管）
外机		Φ 44.5	Φ 22.22	HZG-30
主管		Φ 44.5	Φ 22.22	
室内机下流能力合计	~101	Φ 15.88	Φ 9.52	FQG-B120
	101~180	Φ 19.05	Φ 9.52	FQG-B180
	180~370	Φ 25.4	Φ 12.7	FQG-B370
	371~540	Φ 31.8	Φ 15.88	FQG-B700
	540~700	Φ 38.1	Φ 19.05	
	700~1100	Φ 44.5	Φ 22.22	FQG-B1100
40 匹				
		气管	液管	分岐管（汇总管）
外机		Φ 50.8	Φ 25.4	HZG-40
主管		Φ 50.8	Φ 25.4	
室内机下流能力合计	~101	Φ 15.88	Φ 9.52	FQG-B120
	101~180	Φ 19.05	Φ 9.52	FQG-B180
	180~370	Φ 25.4	Φ 12.7	FQG-B370
	371~540	Φ 31.8	Φ 15.88	FQG-B700
	540~700	Φ 38.1	Φ 19.05	
	700~1100	Φ 44.5	Φ 22.22	FQG-B1100
	1100~	Φ 50.8	Φ 25.4	FQG-B1460

备注：A 支配管与机组间的管径要调整时，请调整支配管侧的管径；

B 根据室内机配管和支配管的合计下流容量来选择配管和分岐管。

(2) 外机组合用汇总管套件

HZG-20 HZG-30 HZG-40

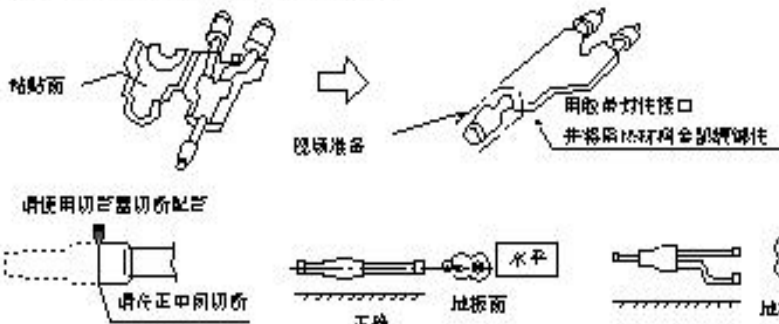
(一) 用于室外机组的汇总管的部件构成。

注: 在使用现场请将配管从中间切断

型号	区分	记号	分岐部连接口	铸造材料	区分	记号	异径连接口
HZB-20	气压机	㉑			气压机	①	内径24.82 外径28.1 120
		㉒				②	外径21.58 100 外径23.4 2个
HZB-30	气压机	㉓			气压机	③	内径24.82 120 外径28.1 2个
		㉔				④	外径21.58 100 外径23.4 3个
	液压机	㉕		⑤		外径22.2 100 外径18.08	
HZB-40	气压机	㉖			气压机	⑥	内径24.82 120 外径28.1 2个
		㉗				⑦	外径21.58 100 外径23.4 4个
		㉘				⑧	外径44.3 120 外径28.1
	液压机	㉙				⑨	外径22.2 100 外径18.08
		㉚				⑩	外径22.2 100 外径23.4

(二) 室外机类型

第一分支要选择靠近室外机侧的变频器。

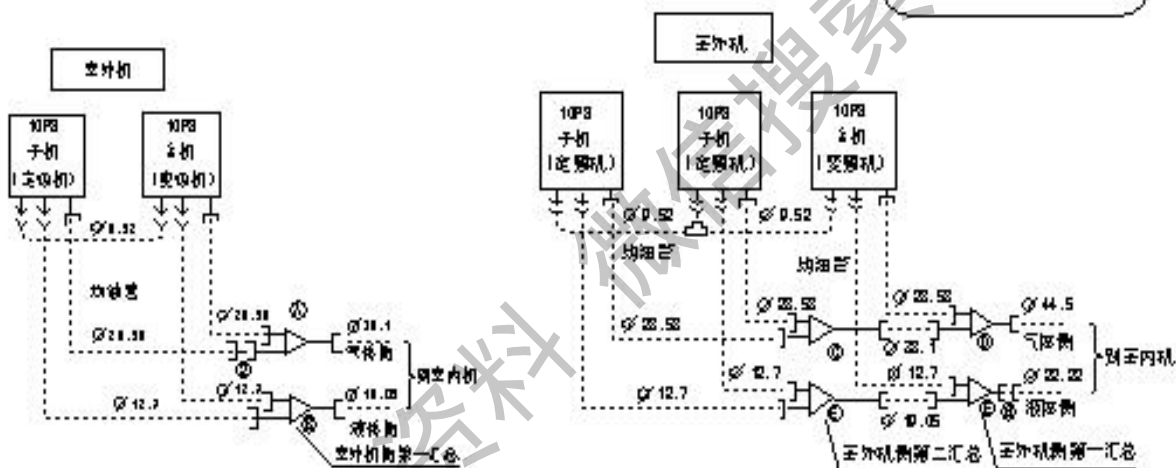


注意

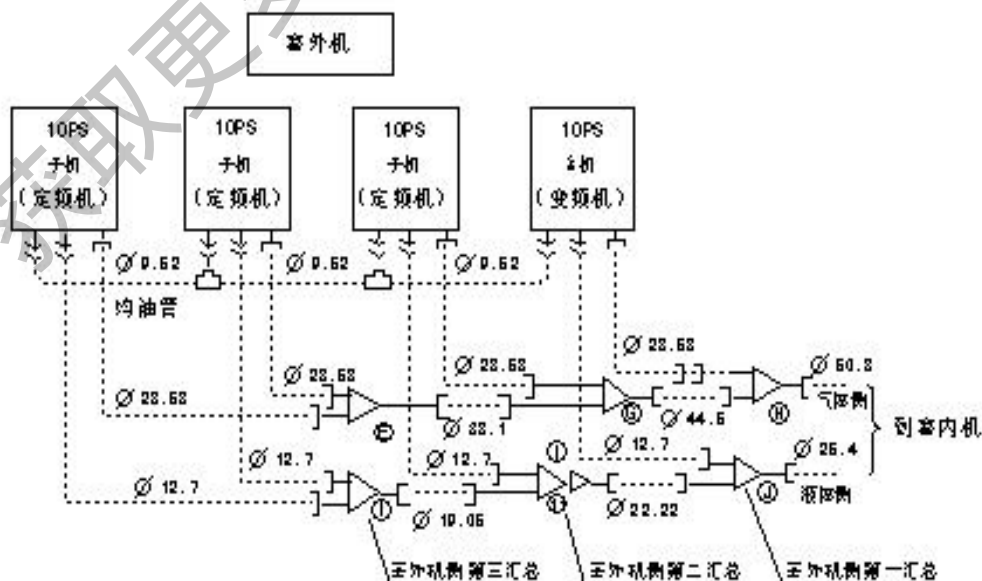
- 1、进行各汇管与室外机侧的连接时，请对室外机侧配管的尺寸。
- 2、进行汇管侧与机侧侧的口径调节时，请一定在分液器侧进行。
- 3、请一定将汇管侧（气液侧、液液侧）安装在“水平”位置或“垂直”位置。
- 4、进行配管施工的连接时，请一定要通氮气。若不通氮气则会产生大量的氧化铁垢，导致严重后果。另外，为防止水分、异物进入配管内，请进行外缘密封处理。

■ 20PS<KMR-280W/(BP)+KMR-280W>
汇总管套件HZG-20

■ 30PS<KMR-280W/(BP)+KMR-280W×2>
汇总管套件HZG-30



■ 40PS<KMR-280W/(BP)+KMR-280W×3>
汇总管套件HZG-40



Haier 海尔商用空调

(3) 分歧管套件

分歧管 FQG-B120、FQG-B180、FQG-B370

型号	气液管	分歧管	变径管
FQG-B120	气管		—
	液管		—
FQG-B180	气管		—
	液管		—
FQG-B370	气管		
	液管		

分歧管FQG-B700

	气体侧	液体侧
分歧管		
变径接头		
变径接头		
变径接头		
绝缘材		

分歧管FQG-B1100

	序号	气体侧用	序号	液体侧用
分歧管				
变径接头	1	 (2个)	5	
变径接头	2		6	
变径接头	3		7	
变径接头	4			
绝缘材				

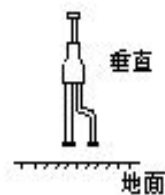
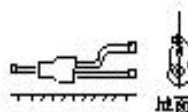
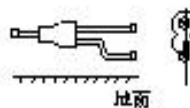
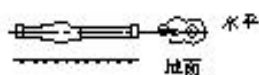
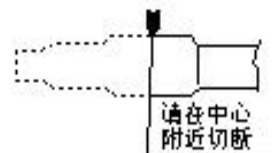
分歧管FQG-B1460

	序号	气体侧用	序号	液体侧用
分歧管				
变径接头	1	ID44.5 0050.8 180	6	ID22.22 0025.4 100
变径接头	2	ID31.8 0044.5 ID32.1 180	7	ID15.88 ID12.7 (2个) 0019.05 100
变径接头	3	0031.8 ID25.4 (2个) 180 ID22.52	8	ID9.52 ID8.35 0012.7 100
变径接头	4	ID19.05 0025.4 180 ID15.88		
变径接头	5	0015.88 ID12.7 100		
绝缘材				



注意

1. 第一分歧管与室外机之间要与室外机的主配管尺寸一致。
2. 分歧管与室内机之间要与室内机的主配管尺寸一致。
3. 分歧管和机器间的口径调整必须在分歧管侧进行。
4. 分歧管(气、液两侧皆是)必须设置为“水平分歧”或“垂直分歧”。
5. 配管施工时, 必须一边晒氮气, 一边进行焊接, 若不晒氮气, 则会生成大量的氧化膜, 而成为致命的故障因素。另外, 要特别小心, 防止水分, 异物进入配管内。



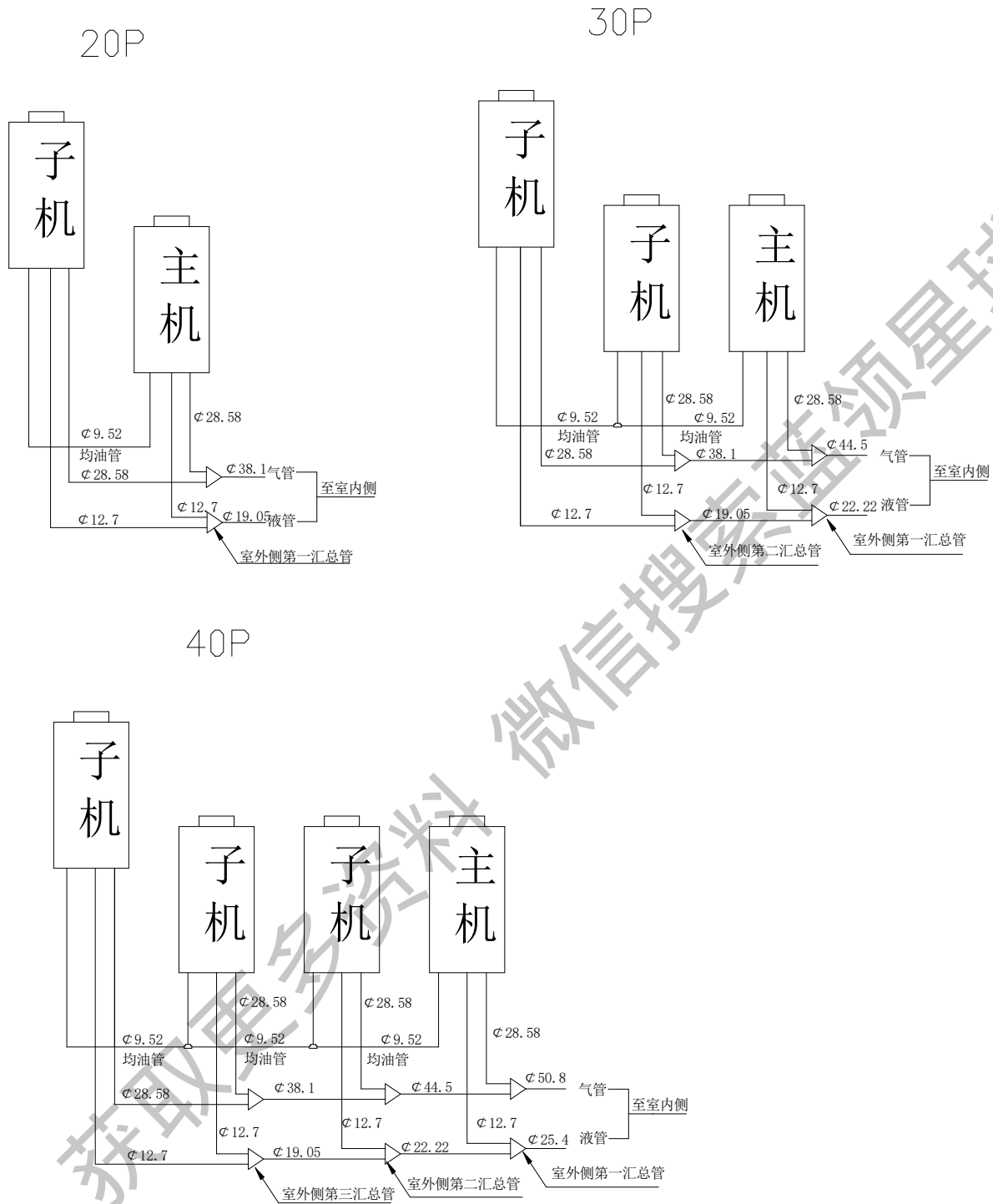
正确

错误

错误

正确

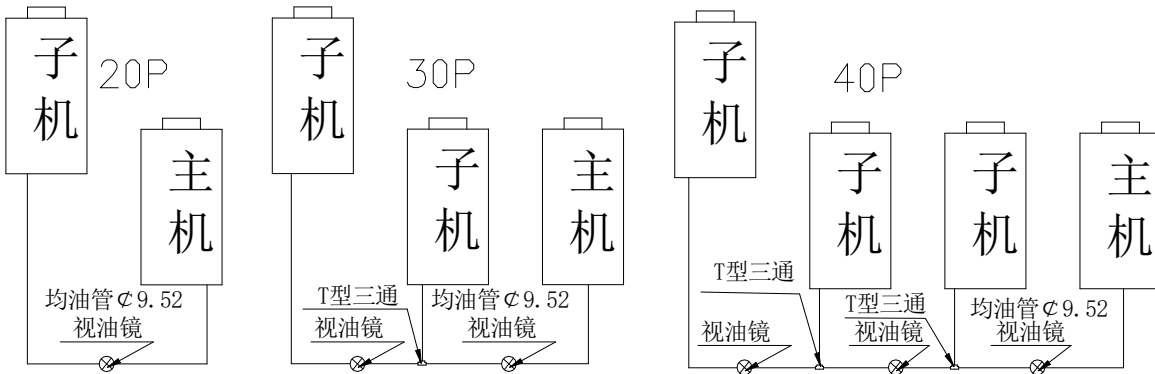
(4) 室外机配管尺寸 (主机应离室外机第一汇总管最近)



(5) 均油管的连接

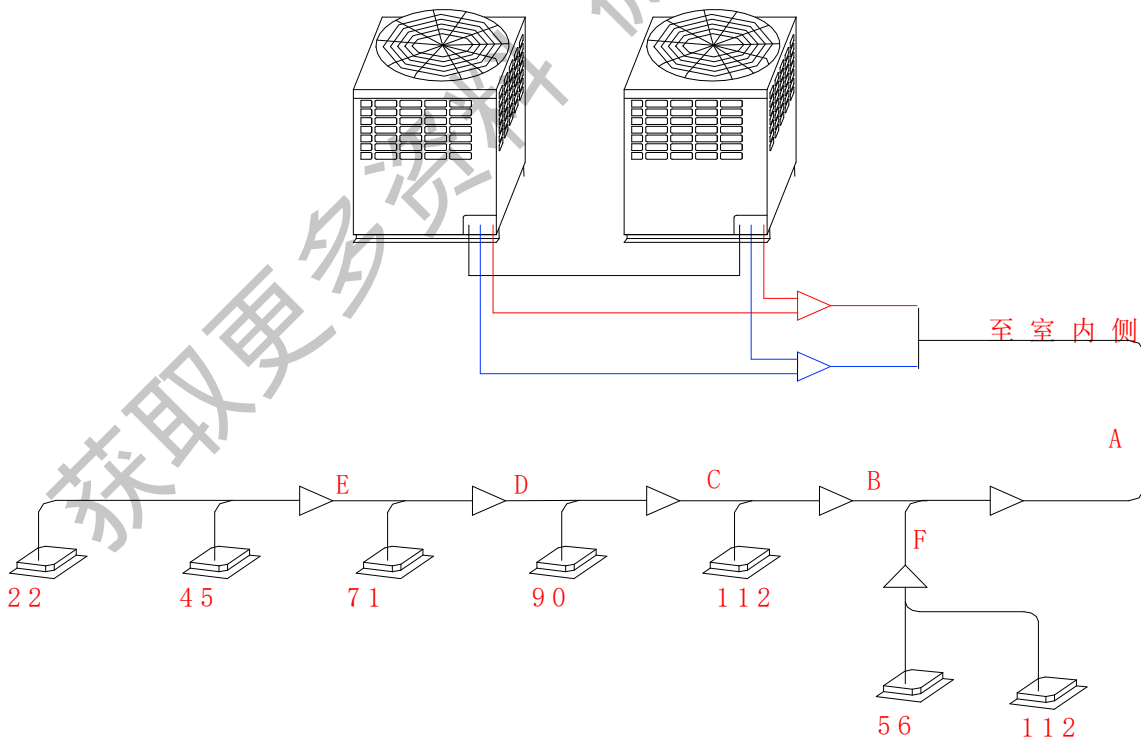
均油管采用 T 型三通进行连接, 在每两台室外机间的均油管上接一视油镜 (每台子机在出厂时内含 T 型三通和视油镜各一个)

Haier 海尔商用空调



(6) 冷媒配管连接示例

	分岐管	配管尺寸	
		气管	液管
A	FQG-B700	Φ 38.1	19.05
B	FQG-B370	Φ 28.58	Φ 12.7
C	FQG-B370	Φ 25.4	Φ 12.7
D	FQG-B180	Φ 19.05	Φ 9.52
E	FQG-B120	Φ 15.88	Φ 9.52
F	FQG-B180	Φ 19.05	Φ 9.52



备注：A 分支管配套件中随带的变径接头，请根据各配管尺寸予以适当选用；

Haier 海尔商用空调

B 当需要调整分支接头和室内机侧的口径时，请务必在分支接头侧进行调整；

C 请务必将分歧管作做成水平或垂直方向。

(7) 机组配管规格及连接方法

A 室外机

	气管侧		液管侧		油管侧	
	配管管径	连接方法	配管管径	连接方法	配管管径	连接方法
KMR-280W/BP						
KMR-280W	Φ 28.58	钎焊	Φ 12.7	喇叭口	Φ 9.52	喇叭口

B 室内机

	气管侧		液管侧	
	配管管径	连接方法	配管管径	连接方法
22 型	Φ 12.7	喇叭口 (N 系列 为钎焊)	Φ 6.35	喇叭口 (N 系列 为钎焊)
28 型	Φ 12.7		Φ 6.35	
36 型	Φ 12.7		Φ 6.35	
40 型	Φ 12.7		Φ 6.35	
45 型	Φ 12.7		Φ 6.35	
56 型	Φ 15.88		Φ 9.52	
71 型	Φ 15.88		Φ 9.52	
80 型	Φ 15.88		Φ 9.52	
90 型	Φ 15.88		Φ 9.52	
112 型	Φ 19.05		Φ 9.52	
140 型	Φ 19.05		Φ 9.52	

C 配管规格和拧紧力矩

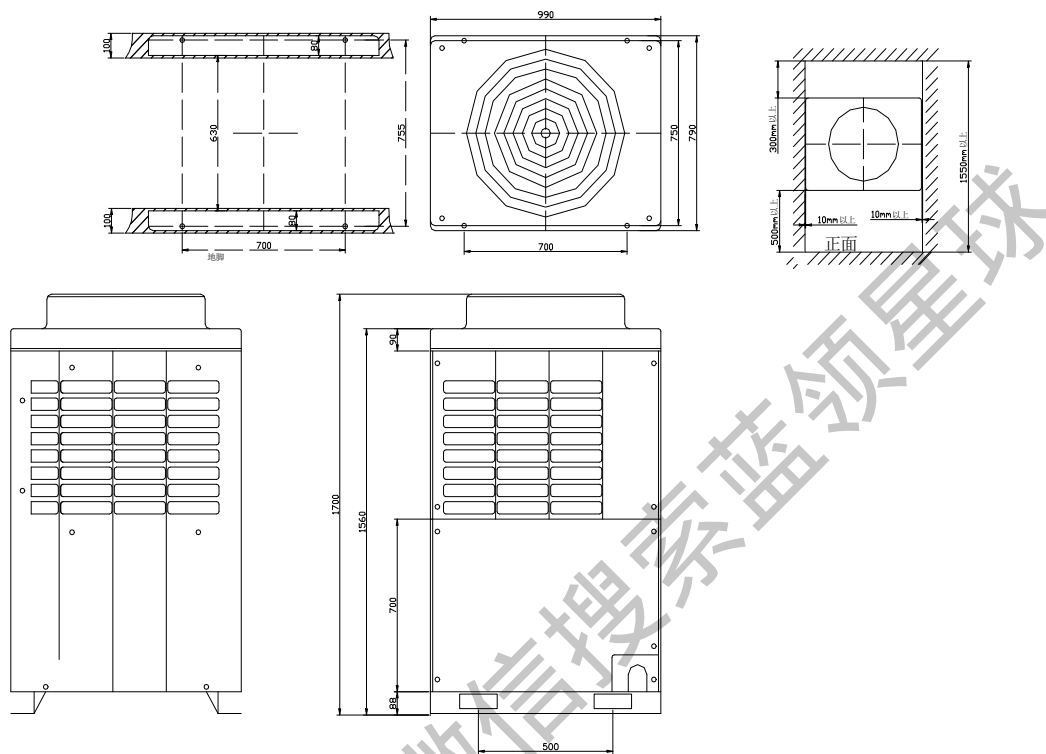
配管尺寸	壁厚 (mm)	拧紧力矩(N.m)
Φ 6.35	0.8	16~20
Φ 9.52	0.8	40~50
Φ 12.7	1.0	
Φ 15.88	1.0	90~120
Φ 19.05	1.0	100~140
Φ 25.4	1.2	---
Φ 28.58 及以上	1.4 以上	---

2、 室外机外形及安装尺寸

(1) 室外机外形图 KMR-280W/BP、KMR-280W

注意：a 室外机上方 2000mm 以内不得有障碍物；

b,室外机四周的障碍物距室外机下端的高度应在 800mm 以下。



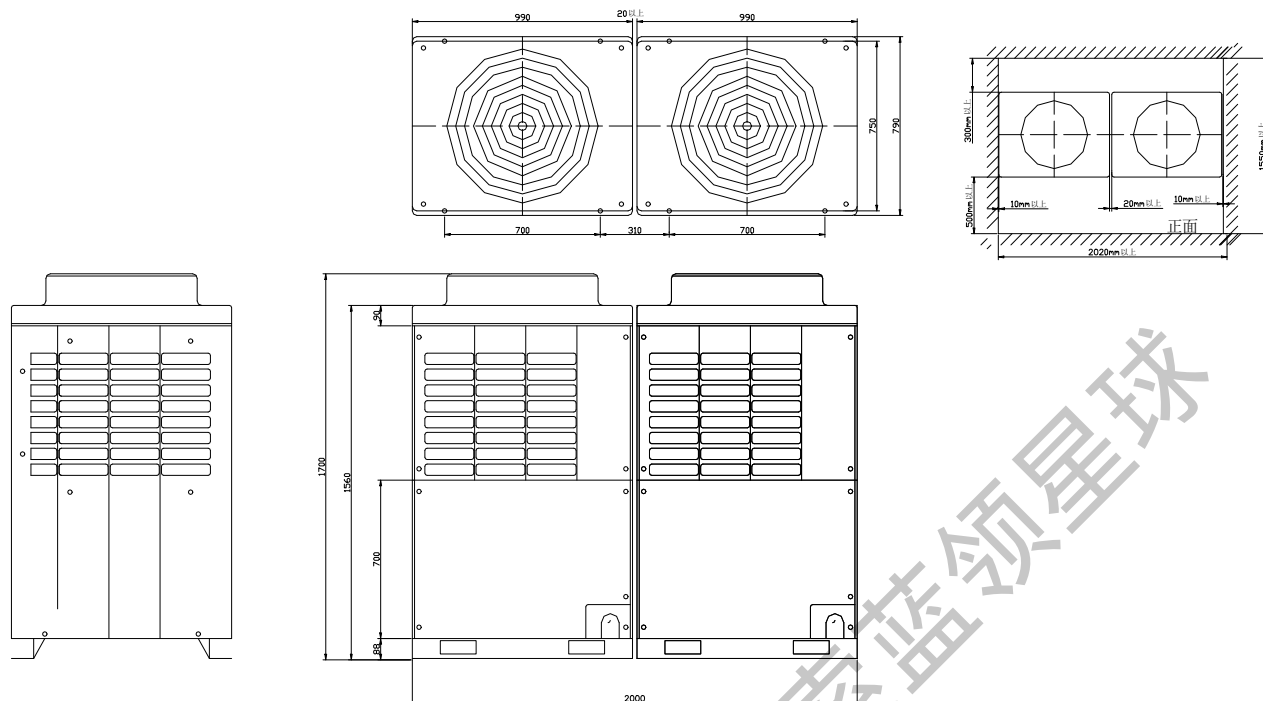
(2) 组合室外机外形图 KMR-560W/BP

注意：a 室外机上方 2000mm 以内不得有障碍物；

b,室外机四周的障碍物距室外机下端的高度应在 800mm 以下；

c, 主机应离室外机第一分歧管最近

d,若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。



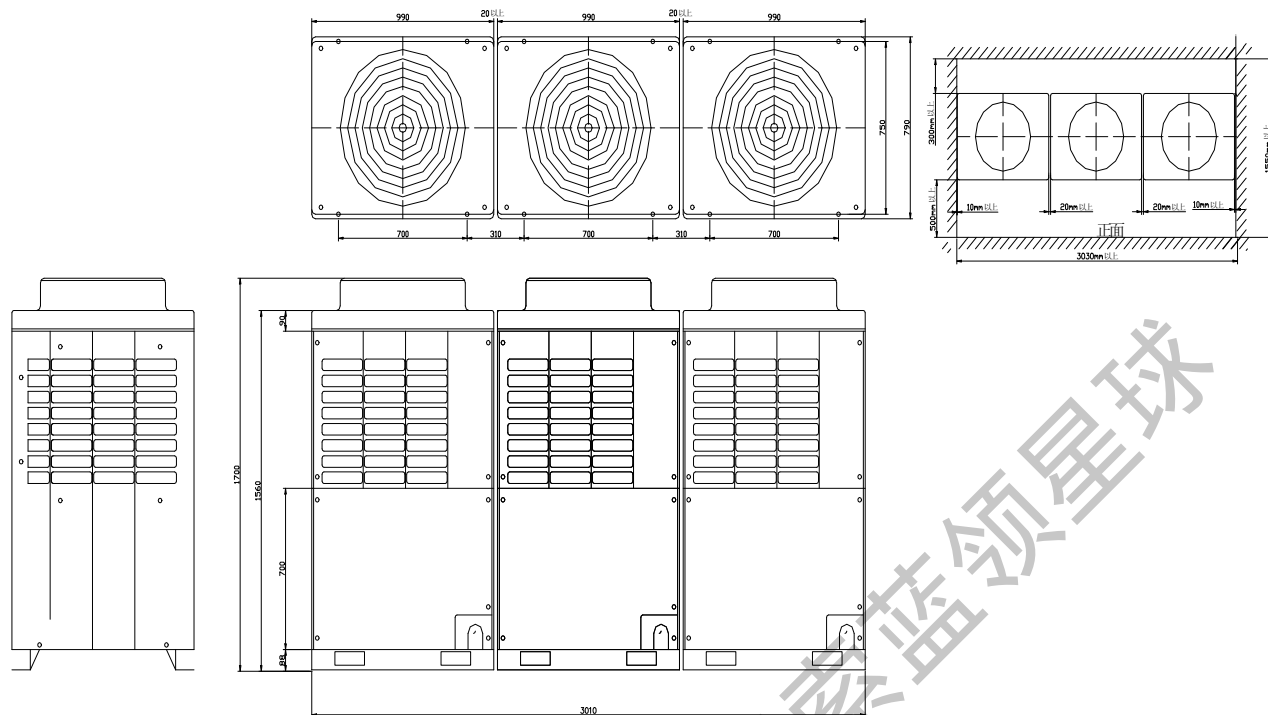
(3) 组合室外机外形图 KMR-840W/BP

注意：a 室外机上方 2000mm 以内不得有障碍物；

b, 室外机四周的障碍物距室外机下端的高度应在 800mm 以下；

c, 主机应离室外机第一分歧管最近

d, 若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。



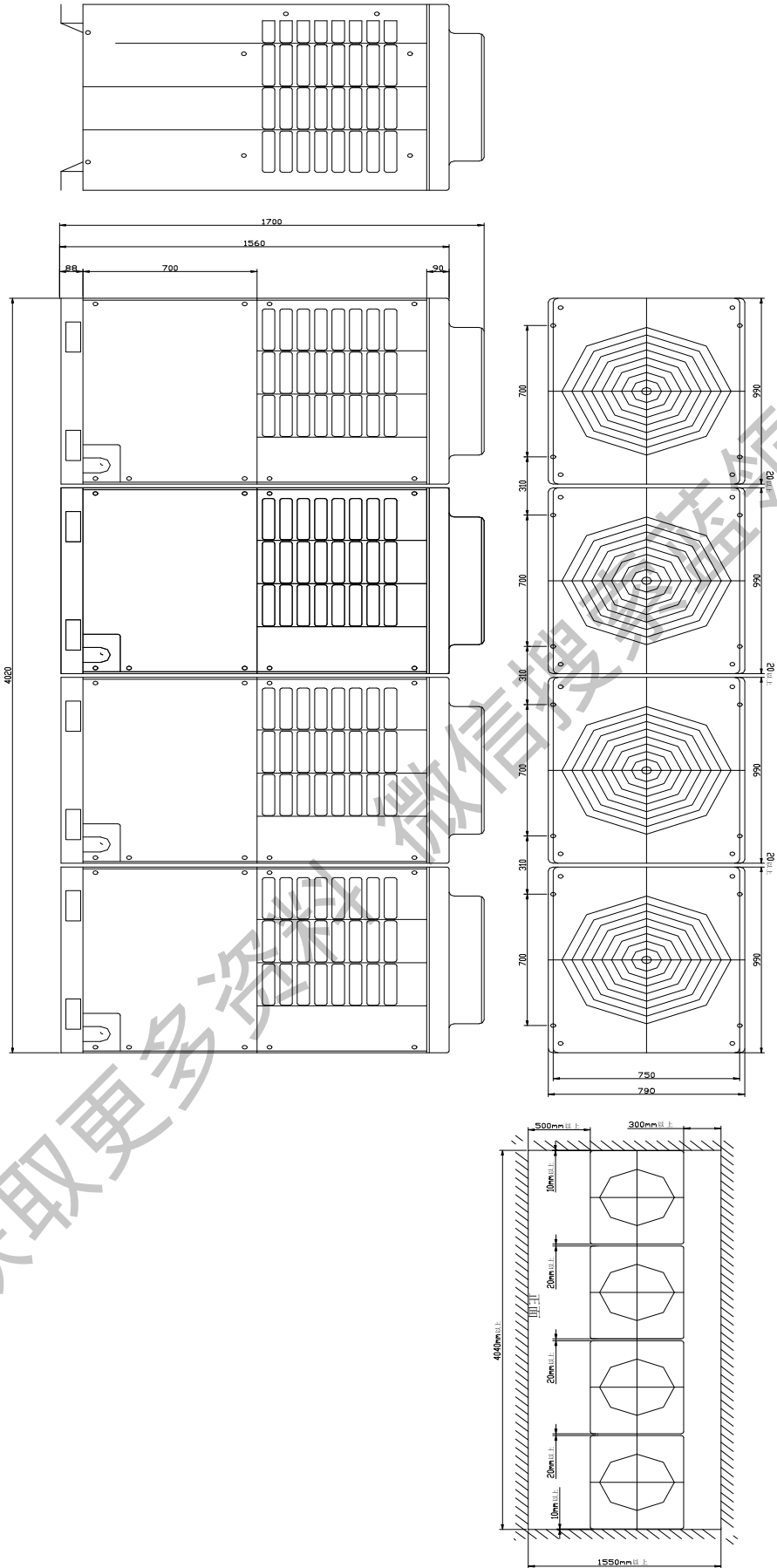
(4) 组合室外机外形图 KMR-1120W/BP

注意：a 室外机上方 2000mm 以内不得有障碍物；

b, 室外机四周的障碍物距室外机下端的高度应在 800mm 以下；

c, 主机应离室外机第一分歧管最近

d, 若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。



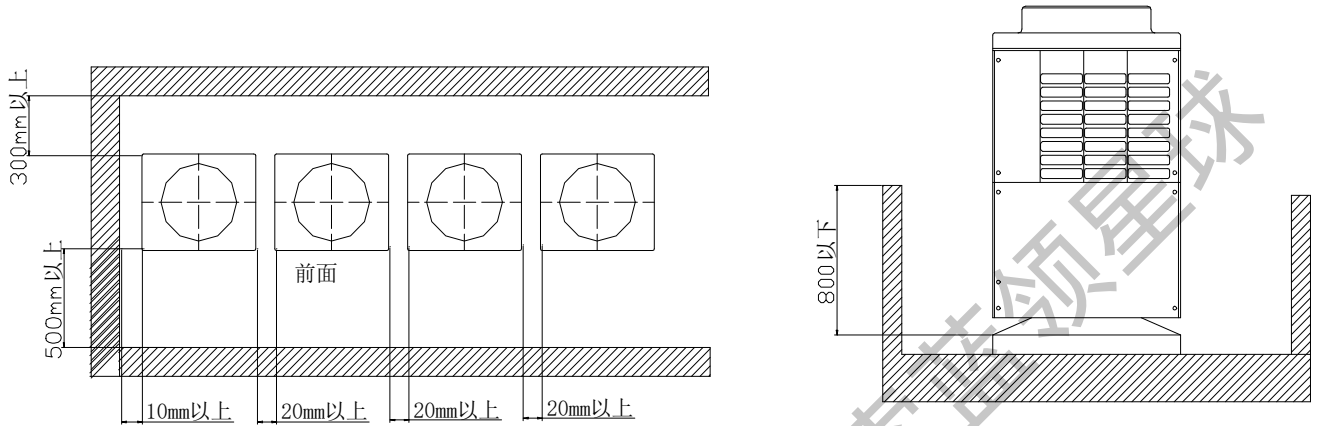
获取更多资料 微信订阅号 领星球

3、 室外机集合设置尺寸

(1)、外壁低于室外机冷凝器以下时

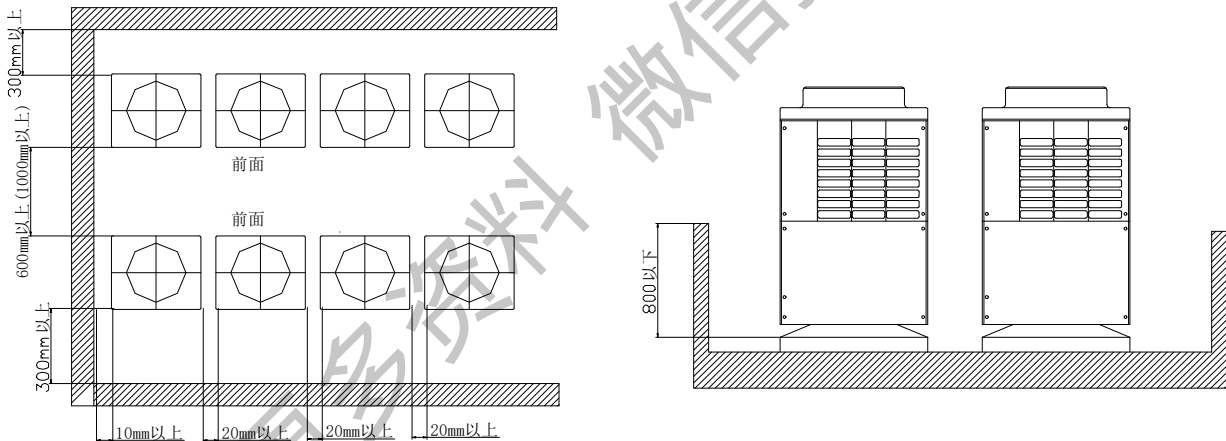
1) 一列设置的场合

若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。



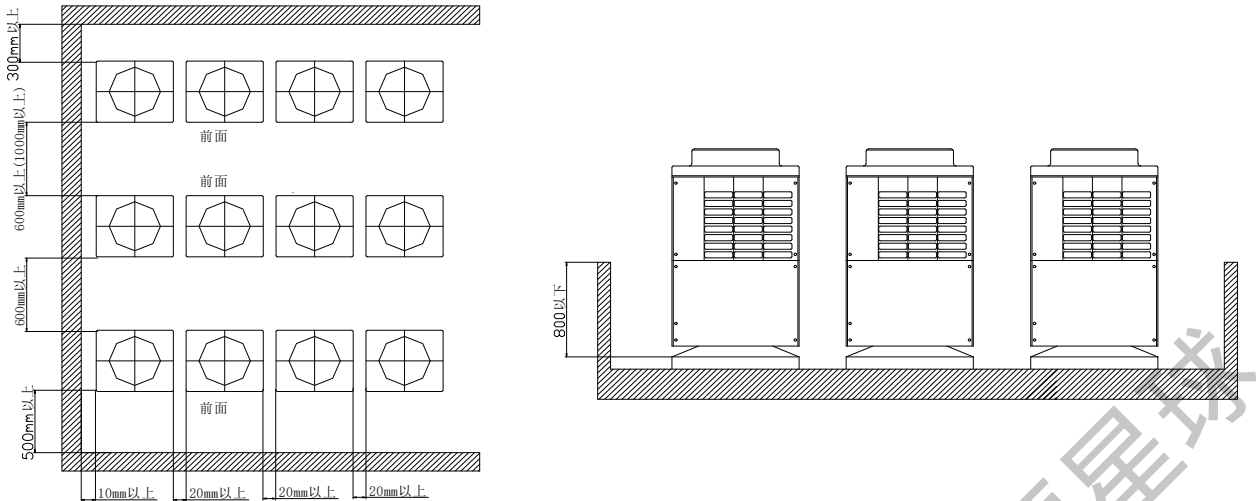
2) 两列设置的场合

若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。

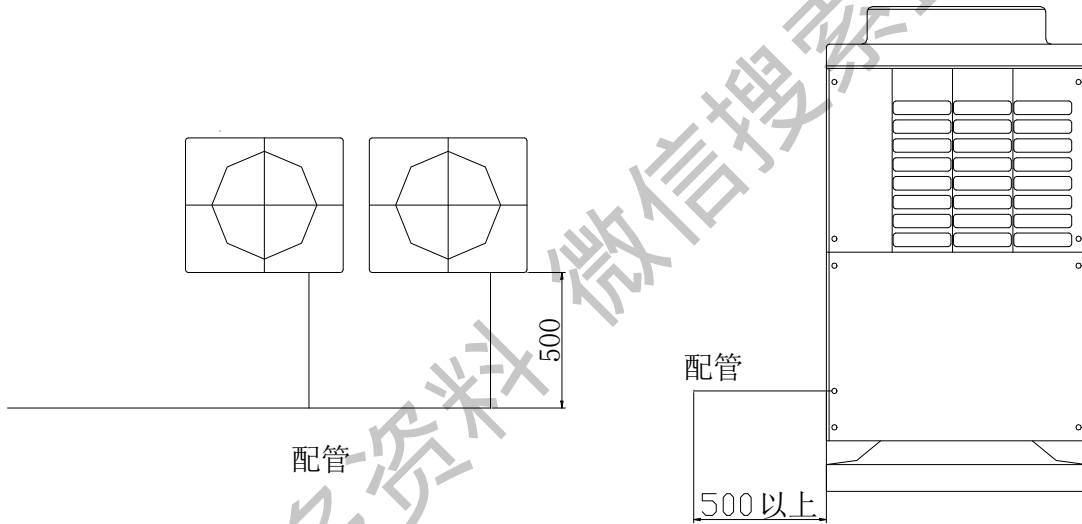


3) 三列设置的场合

若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。



4) 配管

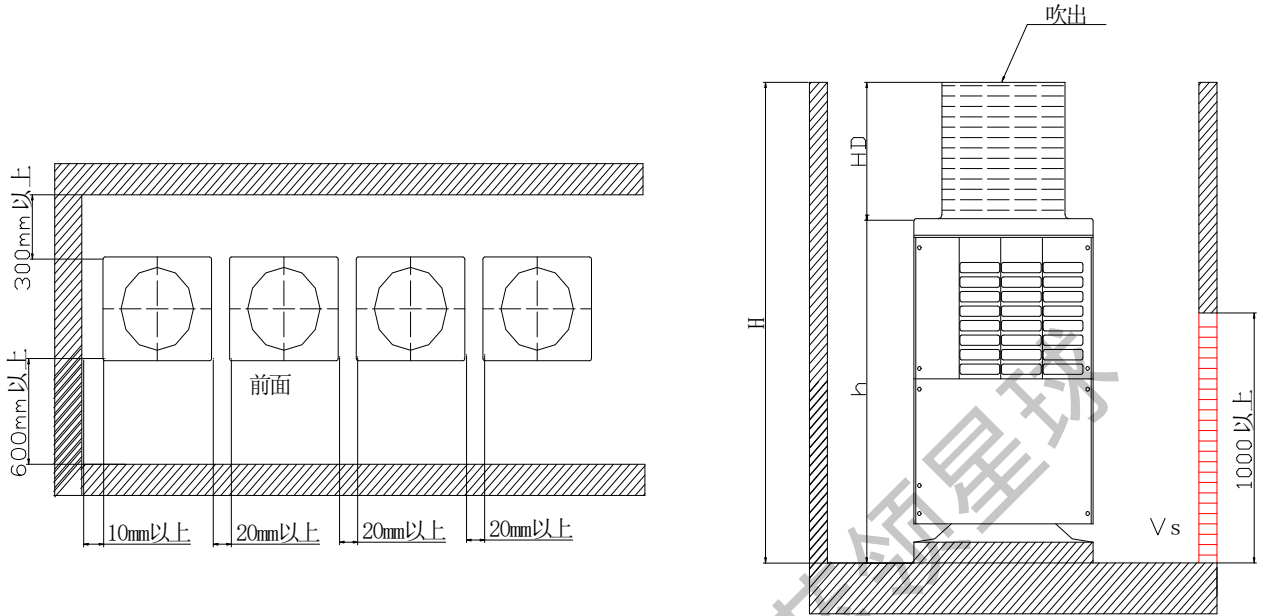


(2) 外壁高于整机的场合

1) 含有吸风口的场合

注意：A：吸入口风速 V_s 在 1.5m/s 以下；

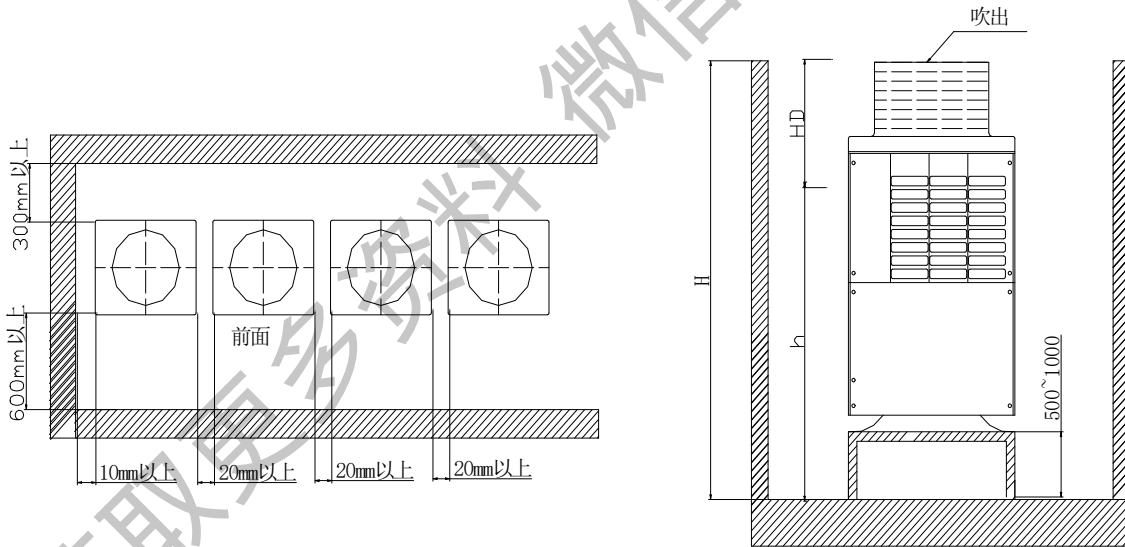
B：吹出口的高度 $HD=H-h$ ，但吹出口高度在 1 米以下。



2) 没有吸风口的场合

注意：A：设计一高 500~1000mm 的支架；

B：吹出口的高度 $HD=H-h$ ，但吹出口高度在 1 米以下。



4、 安装中的注意事项

(1) 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。

Haier 海尔商用空调

冷媒配管故障的预防措施：

1) 焊接时确保氮气流通（冲氮保护）

A 缺乏流动氮气会产生膜（ Cu_2O ）。产生的大量氧化膜导致空调系统中的致命故障。

B 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。

2) 不要让水进入系统内

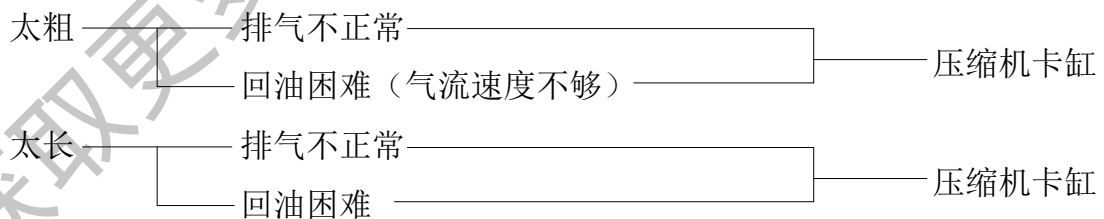
A 不要在下雨时进行冷媒配管安装。

B 悬吊室外配管，并将之固定以防止入水。

系统中含水的影响：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）

3) 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，应小心处理他们。

4) 采用规格尺寸的铜管



5) 冷媒配管应固定

A 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

B 为防止应力集中，应每隔 2-3 米进行固定。

(2) 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）

1) 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）。

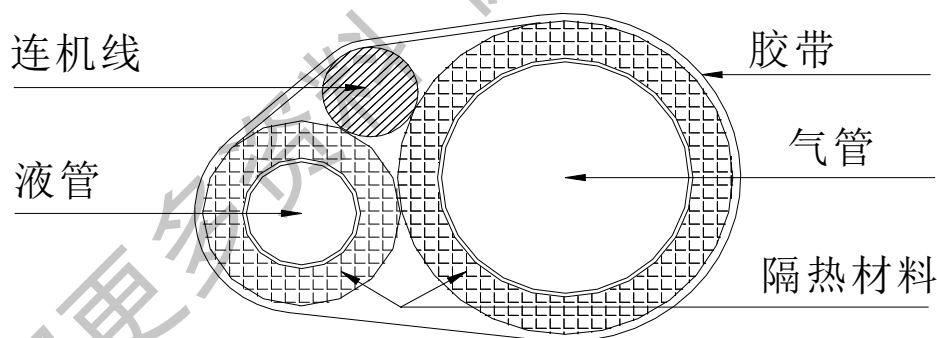
2) 用隔热材料将室内机的管路连接部分套住

A、气管和液管应分别进行隔热；

B、气管的隔热材料应能耐 120℃ 以上的高温；

C、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；

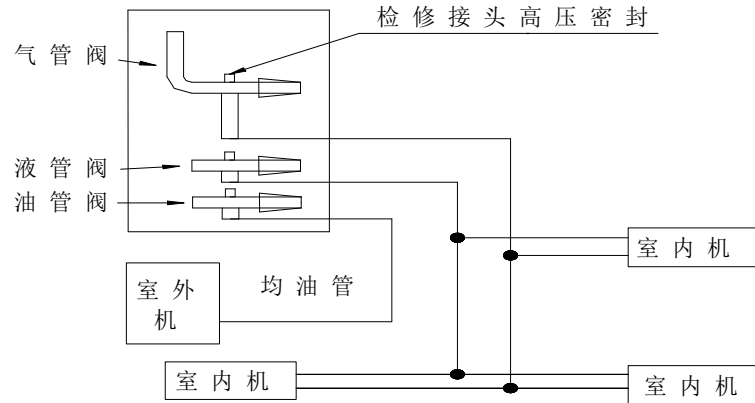
3) 隔热材料应紧贴在管路上不能有间隙，联机线与隔热材料放在一起，然后用外部胶带包扎起来。



(3) 气密测试

1) 打耐压（测试局部包括室内机的气密程度）

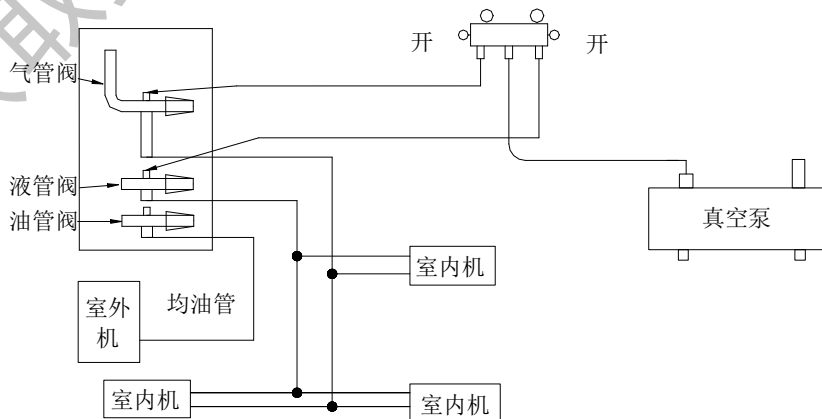
将配管连接到气管截止阀上的检修接头上，并保持截止阀关闭，用氮气加压，气密压力应为 30KG/cm²G。



2) 抽空

A 冷媒配管系统的抽空：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。

B 均油管的抽空：若有两台及两台以上室外机相连时，通过油管截止阀的检修接头进行均油管的抽空，抽空完成后，用内六角将阀打开后快速拧下抽空管，并确保截止阀完全打开。（**当只有主机时，不需要进行抽空，请确认均油阀是否完全关闭，避免冷媒和冷冻油的泄漏**）



(4) 冷媒填充量（追加量）

	液管每米追加量							出厂时的充注量
	φ 25.4	φ 22.22	φ 19.05	φ 15.88	φ 12.7	φ 9.52	φ 6.35	
KMR-280W/BP	0.53kg/m	0.4kg/m	0.28 kg/m	0.2 kg/m	0.12 kg/m	0.06 kg/m	0.03 kg/m	13KG
KMR-280W								10KG

备注：A 出厂时的冷媒充注量不包括冷媒配管部分的充填量

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=（L1×0.53）+（L2×0.4）+（L3×0.28）+（L4×0.2）+（L5×0.12）+（L6×0.06）+（L7×0.03）

L1：φ 25.4 液管的长度； L2：φ 22.22 液管的长度；

L3：φ 19.05 液管的长度； L4：φ 15.88 液管的长度；

L5：φ 12.7 液管的长度； L6：φ 9.52 液管的长度；

L7：φ 6.35 液管的长度

五、室内机的安装

1、四面出风嵌入机的安装

(1)、选择安装位置

- A、选择天花板以上的空间能放下机器的地方。
- B、放置在排水管可以较好地布置的地方。
- C、选择室内机进出风不会受阻的地方。
- D、不要将机器暴露在油污或水气较重的地方（例如：厨房和车间）。
- E、不要放在破坏性气体（例如：硫酸气体）或刺激性气体（稀料、汽油等）集中或滞留的地方。
- F、足以承受机组重量的地方。
- G、室内机下方无电视、钢琴等贵重物品的地方。
- H、便于维修保养的地方。
- I、选择距电视、收音机 1m 以上距离的地方，以免对电视、收音机等干扰。

Haier 海尔商用空调

(2)、安装空间

安装空间

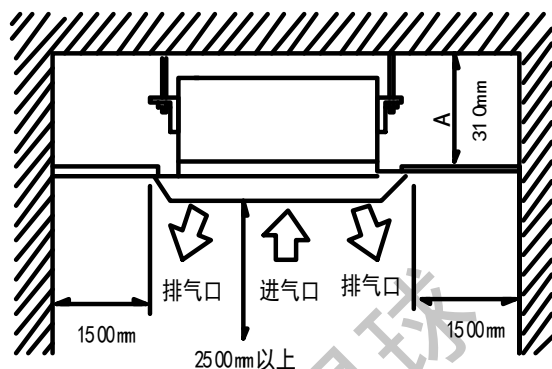
确保安装、维修必需的空间。

安装空间

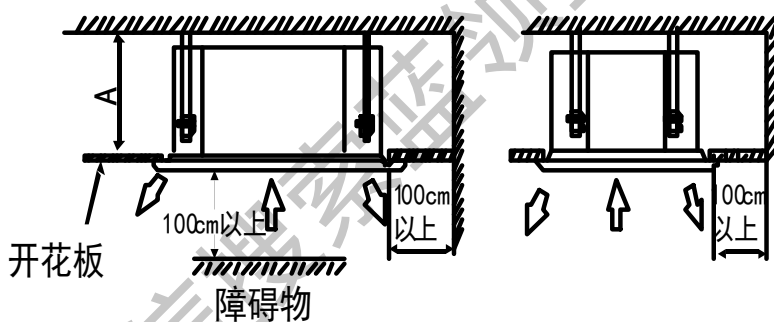
安装高度不得大于2.7m。

当天花板高度超过2.7m时，暖风难以吹至地面。

KMR-22~45Q



KMR(d)-56~140Q

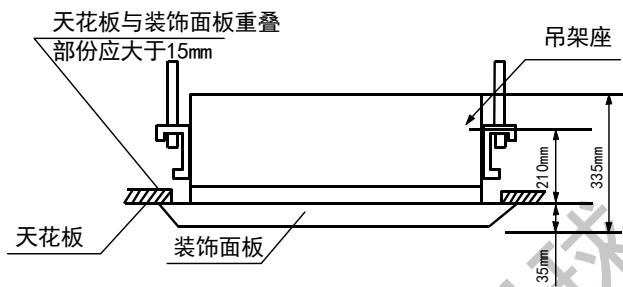
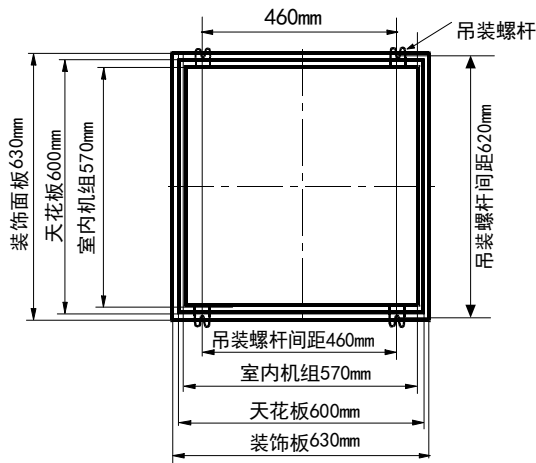


型号	A (mm)
KMR-22~45Q	310
KMR(d)-56~80Q	280
KMR(d)-90~140Q	320

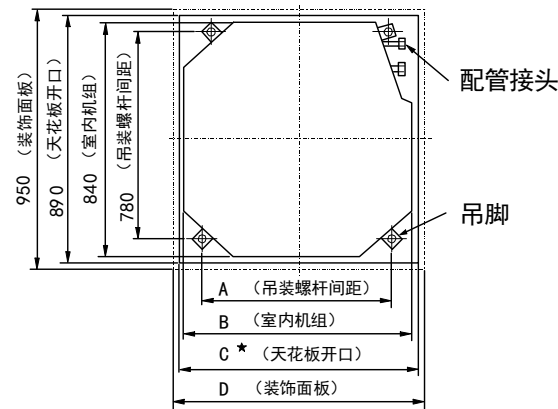
(3)、天花板开口与机组以及吊装螺杆之间的位置关系

Haier 海尔商用空调

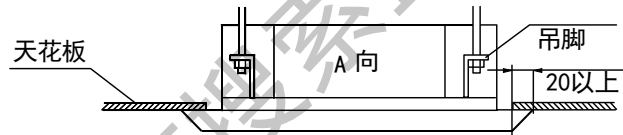
型号：KMR-22Q, 28Q, 36Q, 40Q, 45Q



型号：KMR(d)-56Q, 71Q, 80Q



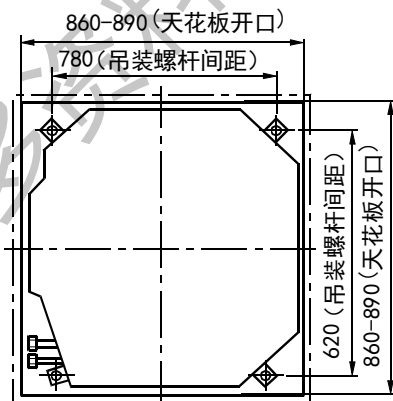
型 号	A	B	C	D
KMR(d)-56Q, 71Q, 80Q	680	840	890	950



(说明)

带★号的天花板开口的尺寸可以大到910mm, 但天花板和装饰面板的重叠部分, 应该保持20mm以上。

型号：KMR(d)-90Q, 112Q, 140Q



悬挂室内机前, 考虑天花板内的配管、配线连接来选定安装场所, 并决定配管的引出方向。

- 原有天花板时, 在悬挂机体前, 将制冷剂配管、排水管、室内连接配线、**线控导线**置于连接配管、配线的位置。
- 确认室内机尺寸, 有安装纸板的内机, 使用随机附带的安装用安装纸板, 使室内机机体和天花板开口部尺寸及其位置吻合。
(安装纸板用附带的4颗M5 × 12的螺丝, 安装在室内机下面)

(4)、天花板开口和吊装螺杆的安装

天花板处理

关于拆下天花板后的处理，为了防止天花板振动，加固天花板基础和确保原有天花板的水平度是很重要的。

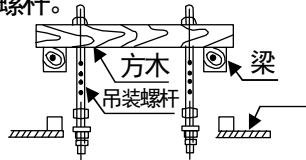
- ① 切断并撤掉天花板基础。
- ② 加固天花板基础切断面，追加天花板的端边以固定天花板基础。

吊装螺杆的安装：

使用M8 或M10 的吊装螺杆(4个，现场准备)（当吊装螺杆高度大于0.9m 时，必须使用M10 规格），间距按空调外形图的尺寸，根据原有结构以下述方法安装。

木造结构

将方木架在梁上，并设置吊装螺杆。



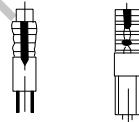
新混凝土板

用嵌入式配件、地脚螺栓等设置。



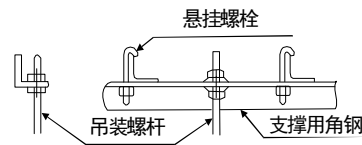
原有混凝土板

使用孔入铰链、孔入柱塞或孔入螺栓。



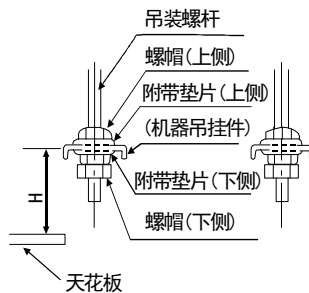
钢筋结构

直接利用角钢，或者新的支撑用角钢。



室内机的悬挂

调节螺帽(下侧)的位置，使附带的垫片(下侧)和天花板的间隙为Hmm。



机 型	H (mm)
KMR-22 45Q	150
KMR (d)-56 80Q	135
KMR (d)-90 140Q	150

Haier 海尔商用空调

(5)、室内机组的安装

新天花板的场合

A暂时安装室内机组

- 把吊脚附在吊装螺杆上。务必在吊脚的上下两头分别使用螺母和垫圈，使吊脚固定牢靠。

B关于天花板开口的尺寸，请参阅示意图。

- 有安装纸板可直接参阅安装纸板进行安装，天花板开口的中心在安装纸板上有一标志。用螺钉把安装纸板装在机组上，并用螺钉固定管道出口处的接水盘的角。
- 机组的中心在机组附带的标牌上和安装纸板上都有标志。

<天花板安装完成之后>

C把机组调整到正确的安装位置。

D检查机组是否水平

室内机组配有内置式排水泵和浮子开关。用水准器或充水的聚乙烯管逐个检查机组的4个角是否水平。（若机组向凝结水流的相反方向发生倾斜，浮子开关可能出现故障，造成滴水。）

E拧紧垫圈上边的螺母。

F使用安接纸板的机器，拆除安装纸板。

已有天花板的场合

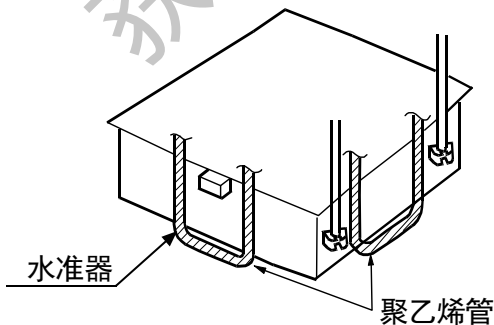
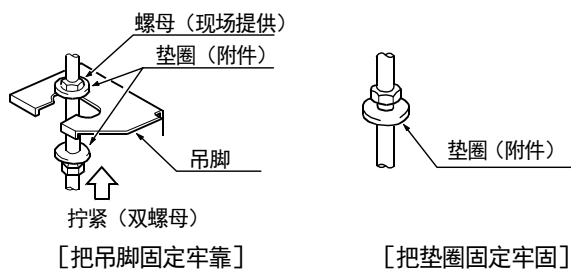
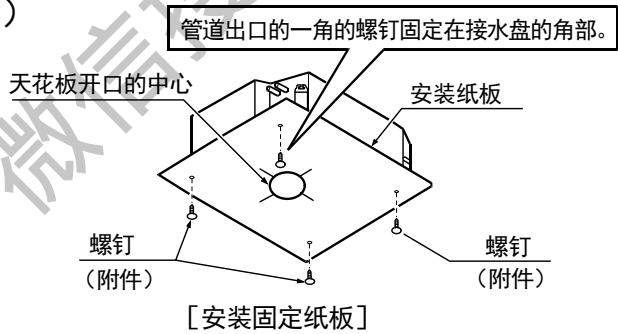
A暂时安装室内机组

把吊脚附在吊装螺杆上。务必在吊脚的上下两头分别使用螺母和垫圈，使吊脚固定牢靠。

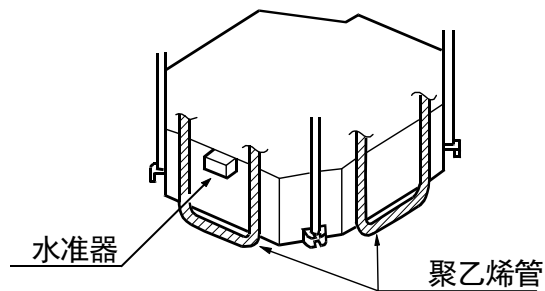
B调整机组的高度和位置。

C进行“新天花板的场合”中的

D、E 两个步骤。



(KMR-22Q, 28Q, 36Q, 40Q, 45Q)



(KMR(d)-56Q, 71Q, 80Q, 90Q, 112Q, 140Q)

(6)、装饰面板的安装

A 装饰面板的准备

装饰面板的处理

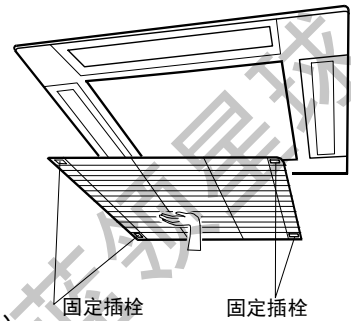
- 装饰面板不可面朝下放置，不可靠在墙上，亦不可放在凸出的物体上。
- 千万别触摸导风板或往上加压，否则导风板会出现故障。

从装饰面板上卸下进风栅

KMR-22Q, 28Q, 36Q, 40Q, 45Q

一只手托住进风栅，另一只手向内推插栓至插口另一边缘，使四个插栓脱离止档，然后轻轻取下进风栅(参阅图1)。

图1



KMR(d)-56Q, 71Q, 80Q, 90Q, 112Q, 140Q

- ① 将进风栅上的杆向里推，然后提起杆的一侧(参阅图2)。
- ② 把进风栅提起约45度角，把进风栅从装饰面板上卸下。然后撕掉进风栅背部的空气过滤器固定胶带(参阅图3)。

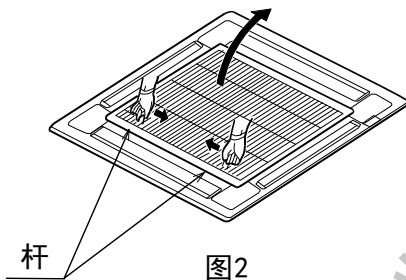


图2

KMR(d)-56Q, 71Q, 80Q

机型: 2个位置

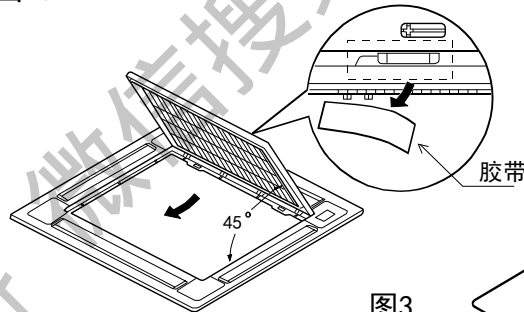


图3

KMR(d)-90Q, 110Q, 140Q

机型: 4个位置

- ③ 拆卸角上的角盖

撕掉角盖上的固定胶带，滑动后，即可卸下角盖(参见图4)。

注：固定胶带在空调器进入使用状况下，即可去掉，不再使用。

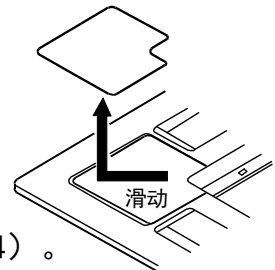


图4

B 装饰面板在室内机组机体上的安装

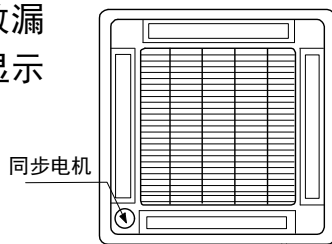
- ① KMR-22Q, 28Q, 36Q, 40Q, 45Q

○ 安装面板时的限制以图示方向安装面板
如果方向不对，会导致漏风，同时摆风和接收显示无法连接。

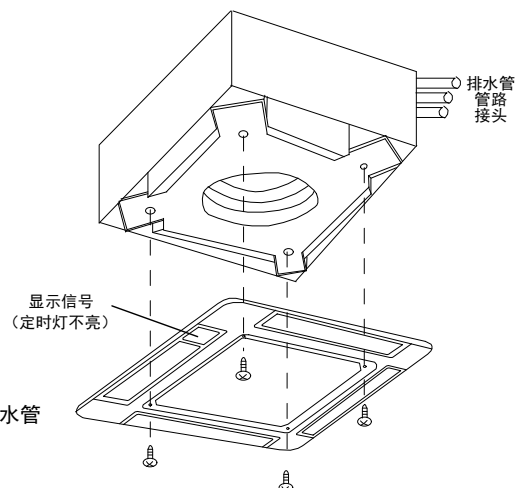
○ 首先暂时用螺钉将其固定。

○ 拧紧暂时固定用两个螺钉及另外两个螺钉，将四个螺钉固定紧。

○ 接上同步电机连线、信号连线并使用控制器检查连接是否正确。



进液管 排水管 回气管



Haier 海尔商用空调

② KMR (d) -56Q, 71Q, 80Q, 90Q, 112Q, 140Q

○ 如图5所示，把装饰面板导风板电机的位置与室内机组的管口位置相对，从而把装饰面板装上室内机组机体。

○ 安装装饰面板

- 把位于装饰面板导风板电机对面一边的吊环暂时挂在室内机组的吊环固定片上（2个）。
- 暂时把其余2个吊环挂在室内机组两边的吊环固定片上（当心别把导风板电机的导线陷进密封材里）。
- 把位于吊环下的全部4个六角头螺钉拧进约15毫米（板面会升起）。
- 按图4箭头所示方向扭动，调整装饰面板，使之完全覆盖天花板开口。
- 拧紧螺钉，使装饰面板与室内机组机体间密封材料的厚度压缩到5-8毫米。

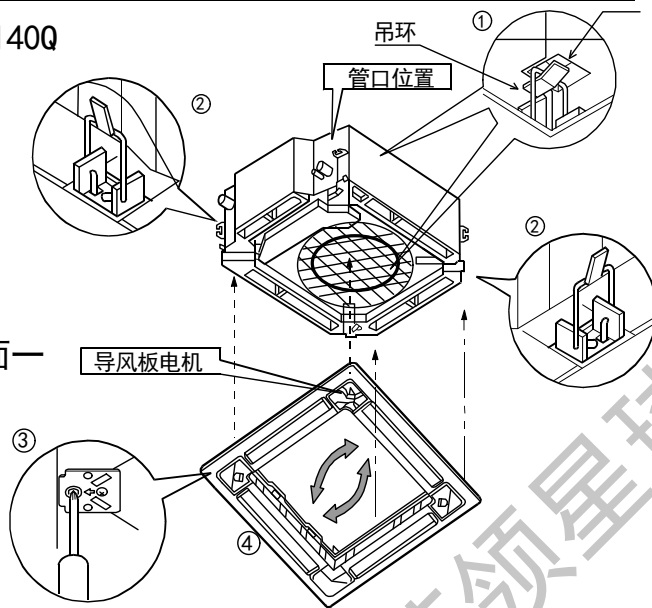
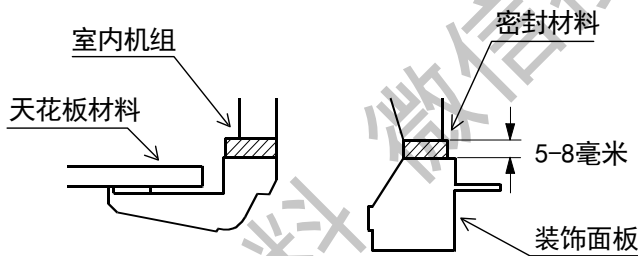


图5



当心

螺钉拧得不当可能造成图5中的故障。

螺钉要妥善拧紧。

若上紧螺钉后，装饰面板与天花板间仍有缝隙，请重新调整室内机组机体的高度（见图6）。

若室内机组保持水平，且排水管等不受影响，则可以从装饰面板角部的几个孔中调整室内机组机体的高度。

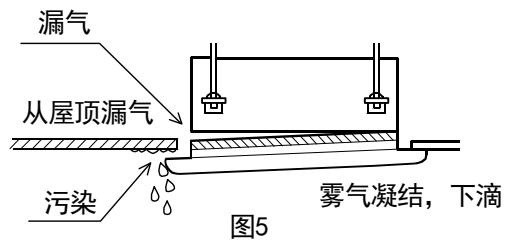


图5

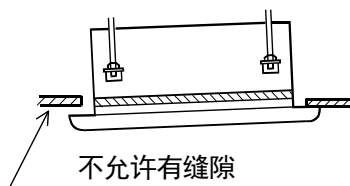
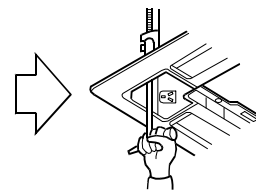


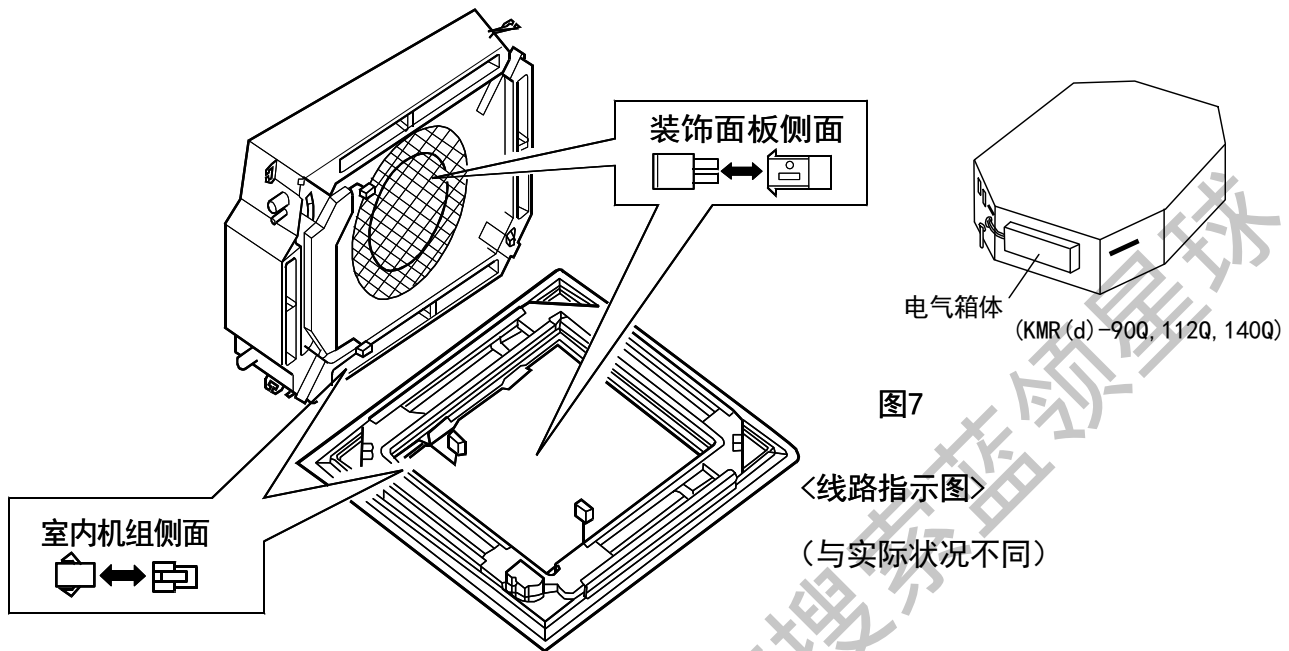
图6



○ 装饰面板的线路

F. 连接安装在装饰面板上的导风板电机导线的接头（见图7）

G. 连接安装在装饰面板上的遥控接收端子接头。



C 进风栅和角盖的安装

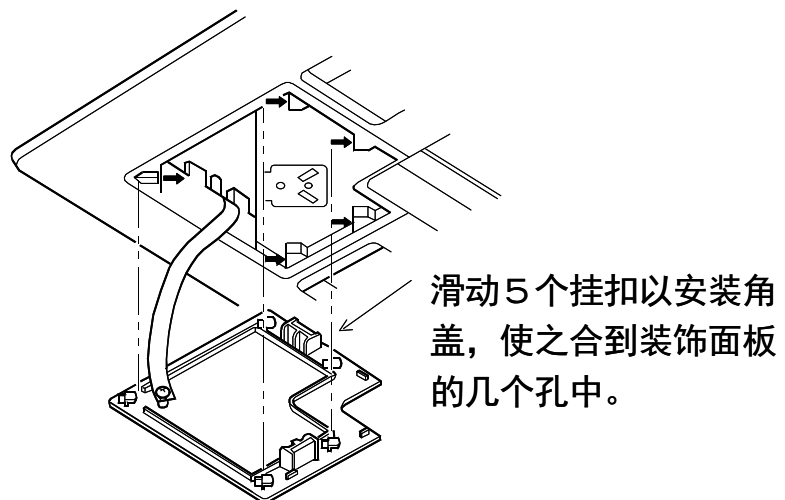
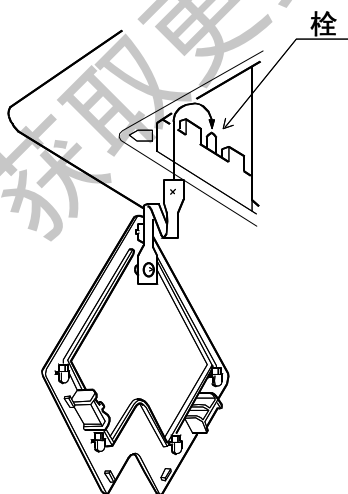
a 安装进风栅

以与“装饰面板的准备”一节中所述的相反程序安装。

在安装进风栅时当心别把导风板电机的导线缠住。

b 对于机型KMR(d)-56Q, 71Q, 80Q, 90Q, 112Q, 140Q还需把角盖安装到角上

- ① 如图8所示，把角盖的绳拴到装饰面板的栓上。
- ② 把角盖安到装饰面板上（参见图9）。



2、 低静压风管机的安装

(1)、室内机组的安装及尺寸

⚠ 警告

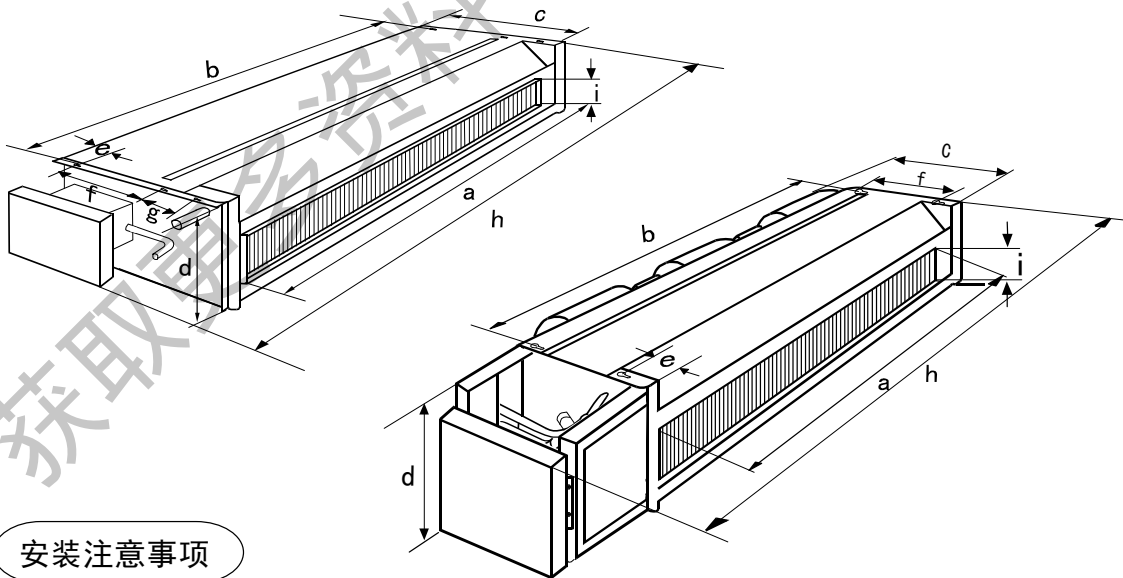
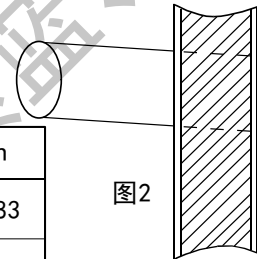
- 应安装在能充分承重的地方。承重强度不够，空调会掉落，造成伤害。
- 防备大风、地震。按规定进行安装。安装不当，会因空调翻倒等造成事故。

选择完机组安装位置后，进行以下步骤：

- 在墙上凿上个洞，将连接管和接线穿过一个本地购买的PVC过墙管。墙洞应向外朝下稍微倾斜，倾斜度至少保证1/100。（见图2）
- 打孔前进行检查以确保打孔部位正后方没有管道或钢筋。避免在有电线或导管的地方打。
- 将机组挂在一个坚固并且水平的屋顶。如果机座不坚固将引起噪音，振动或者泄漏（见图5）。
- 将机组支撑牢固。
- 改变连接管，连接线和排水管的形状以便能够很容易的穿过墙孔。

安装尺寸图：（单位：mm）

机型	a	b	c	d	e	f	g	i	h
KMR (d)-22N KMR (d)-28N	615	648	450	225	50	225	125	100	783
KMR (d)-36N KMR (d)-40N	770	804	450	225	50	225	125	100	937
KMR (d)-50N KMR (d)-60N	1064	1099	450	225	50	225	125	100	1230
KMR (d)-71N	1215	1249	450	225	50	225	--	100	1448



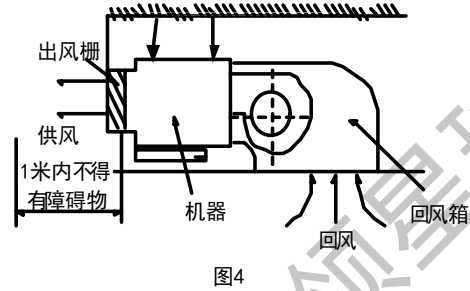
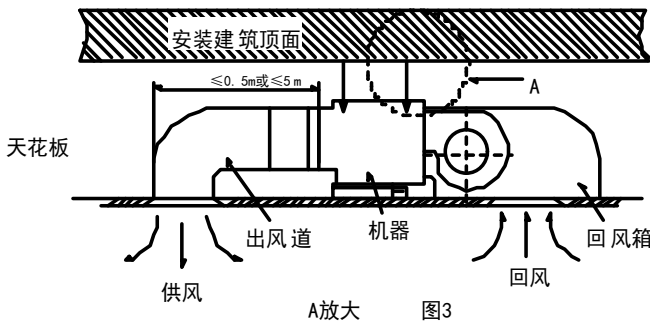
安装注意事项

1. 对于带电加热的机型，出风口不允许直接与帆布等易燃接口相连接。
2. 该系列室内机均为低静压空调器。
3. 室内机安装，必须留检修口，以方便维修。

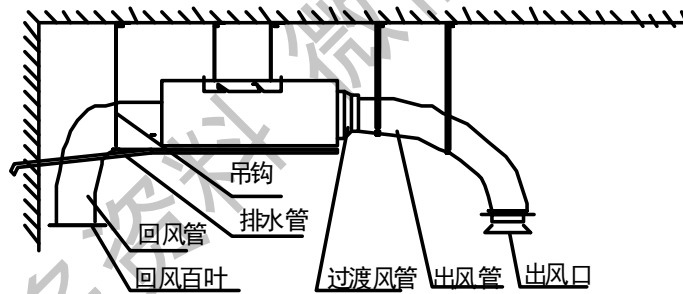
Haier 海尔商用空调

(2)、风管的安装（22~56型本身带回风箱，出厂时为后回风，现场安装时可以实现改为下回风）

- 内藏式室内机安装时必须设计安装回风箱，如图3, 图4。



- 各送、回风管应有铁支架固定在楼层预制板上，风管接口用胶封严。回风箱边缘距墙距离建议在150mm以上。
- 风道出风口距空调器出风口的距离根据实际安装风道的长短及使用的静压端子情况而定：长短风道的安装示意图如下所示，当短风道相接时，使用低静压端子（端子颜色为白色）风道出风口距空调器出风口距离不得大于0.5m；当长风道相接时，使用高静压端子（端子的颜色为红色），此时风道出风口距空调器出风口距离可在5m以内。



- 冷凝水排出管应保持1%以上的倾斜度。冷凝水管应用保温套管保温。
- 如图所示，吊装机组。

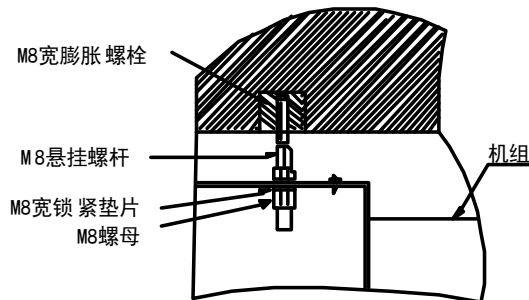


图5

室内机风管的安装

A. 送风管的安装

- 本机使用矩形风管, 口径不应小于出风口尺寸为。

B. 回风管的安装

- 用铆钉将回风管连接在室内机回风口上, 另一端与回风百叶相连。如图 2

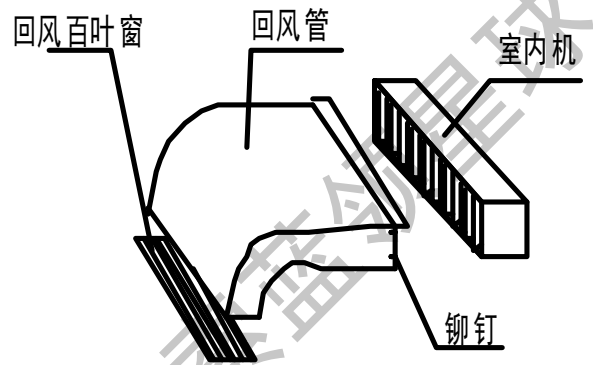


图2 回风管连接

C. 风管保温

- 送回风管上都应有保温层, 首先将胶钉粘在风管上, 然后将带有一层锡箔纸的保温棉附上, 用胶钉盖固定, 最后用锡箔胶带封严连接口处。如图 3

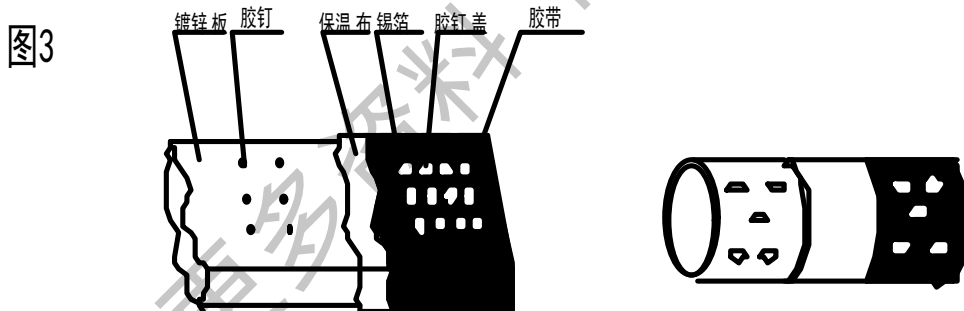


图3

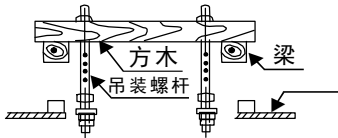
(3)、吊装螺杆的安装

吊装螺杆的安装：

使用M8 或M10 的吊装螺杆(4个，现场准备)(当吊装螺杆高度大于0.9m 时，必须使用M10 规格)，间距按空调外形尺寸，根据原有结构以下述方法安装。

木造结构

将方木架在梁上，并设置吊装螺杆。



新混凝土板

用嵌入式配件、地脚螺栓等设置。(刀形嵌入式件)



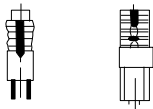
铁筋
地脚螺栓
(配管吊挂地脚螺栓)



(导板式嵌入式件)

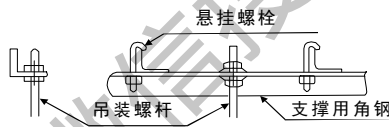
原有混凝土板

使用孔入铰链、孔入柱塞或孔入螺栓。



钢筋结构

直接利用角钢，或者新的支撑用角钢。



室内机的悬挂

- 将吊装螺杆的螺帽拧上并悬挂在机器吊挂件的T槽上。
- 使用水平仪，使机器的水平度在5mm 以内。

3、中静压风管机的安装

(1)、安装前的准备工作

- 确定把机组搬到安装位置的路线。
- 在把机组搬到安装位置之前，不要拆掉包装。

不得不拆包装时，用一条软质材料或保护板加上绳子抬起机组，以免损伤机组或碰出擦痕。

(2)、选择安装位置

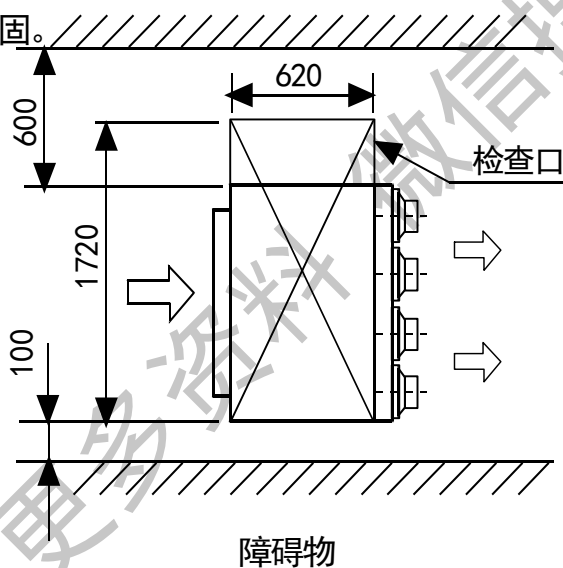
A 选择的安装位置要满足下列条件，还要征得用户的同意。

- 可确保理想的气流分布。
- 气流通道无障碍。
- 凝结的水分可妥善排出。
- 强度足以承受室内机组的重量。
- 导入外气时，应由风管直接从室外导入。（若风管不能接续，也不能从吊顶导气）可确保维修保养所需要的足够空间。
- 室内、室外机组之间的管道长度在允许的范围之内（参见室外机组安装部分）。
- 室内机组、室外机组、电源线、连接电线距电视机、收音机至少保持1m的距离。
这是为了防止上述家电出现图像干扰和噪音。（即使有1m的距离，若产生的电波较强，也可能出现噪音。）且空调机组的正下方不允许有设备、电视或其它贵重物品。（这是为了避免机组产生的冷凝水滴入物品里，而造成物品的损坏）

B 天花板高度

应选在出风口中央位置距地面距离不超过3米处。

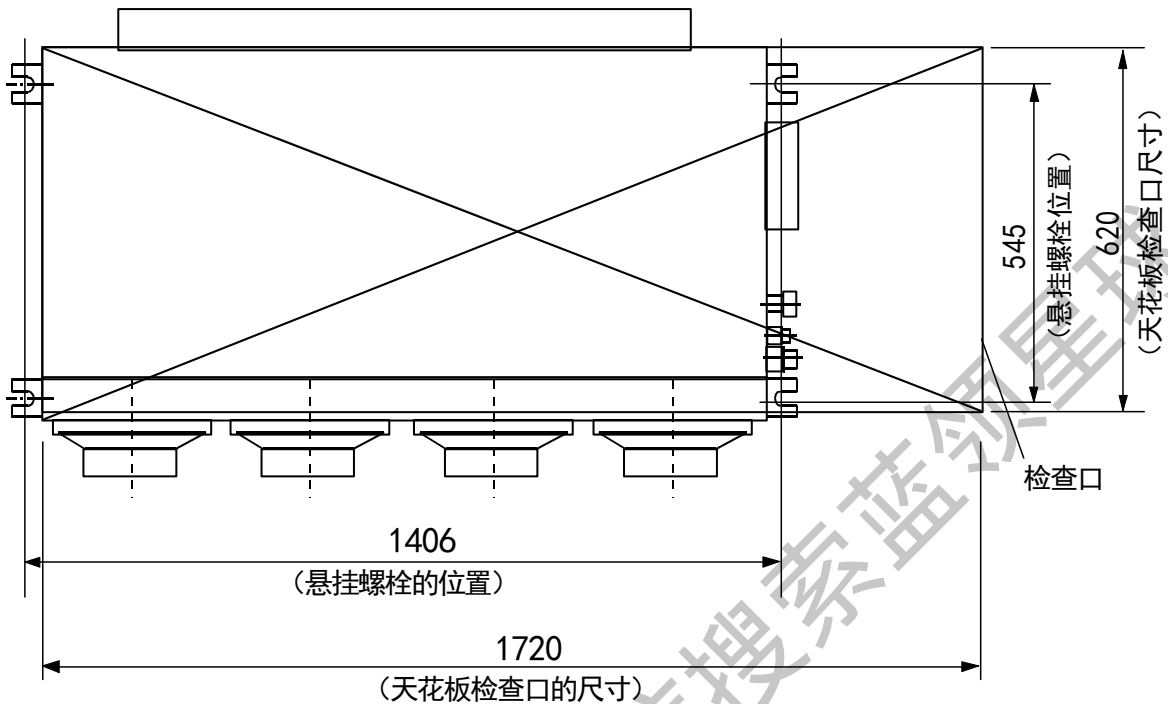
C 安装使用吊装螺杆。检查安装位置是否可以承受机组的重量。若不保险，在安装机组前应加固。



安装所需的空间（单位：mm）

(3)、室内机组的安装

A 天花板检查口与机组以及吊装螺杆之间的位置关系（单位：mm）。



B 必要时，在天花板上打出安装和检查所需的开口。（已有天花板的场合）

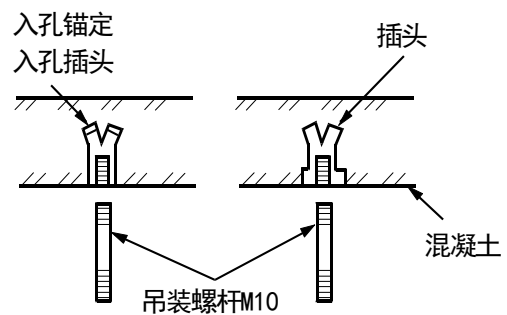
- 天花板检查口尺寸，请参阅上图。
- 安装前先完成要与室内机组连接的所有管道（制冷剂、排水）和电线（线控器连线、室内室外机组连接线）的准备工作，以便在安装后马上能与室内机组连接。
- 在天花板上打出开口，可能要加固天花板，以保持天花板平整，并防止天花板振动。细节请向建筑商咨询。

C 安装吊装螺杆

（使用M10螺栓）

为了承受机组的重量，已有天花板的场合用地脚螺栓，新天花板的场合用埋嵌式螺栓、埋入式螺栓或现场提供的其它零件。

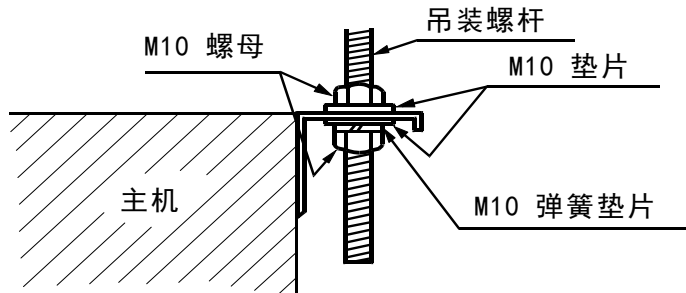
在继续安装之前，调整与天花板之间的间隙。



D 室内机组的安装

- 将室内机固定到吊装螺杆上。

如果需要的话，可能将机器挂在横梁上。不用吊装螺杆，直接使用螺栓。

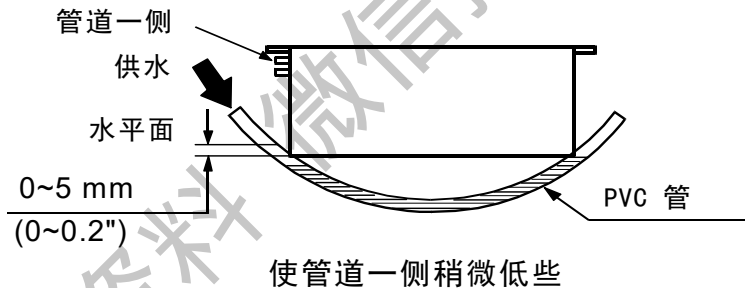


注：当主件的尺寸和天花板孔洞不匹配时，可对悬挂支架的狭槽进行调节。

调整至水平

- (a) 使用水平仪或者下列方法进行水平调节。

- 进行调节以使设备本身的底部表面和软管中的水平面之间的关系如下图所示。



- (b) 除非调节至水平位置，否则浮子开关可能出现故障或失误。

风机出风的选择

(当使用高性能过滤器时)

风机设有红、白两色端子，其出风在工厂中就已经设置在标准选择上了。当使用了高性能过滤器等可选器件而使静压上升时，按照如下所示，改变安装在控制箱侧面的连接器的连接。

标准出风（发货时）				高速出风			
控制箱一侧	白	色 白 连接器， 白色	白	色 白 连接器， 红色	白	黑	风 扇电机一侧
	蓝		蓝		白		
	黄		黄		蓝		
	红		红		红		

静压范围表
单位：Pa

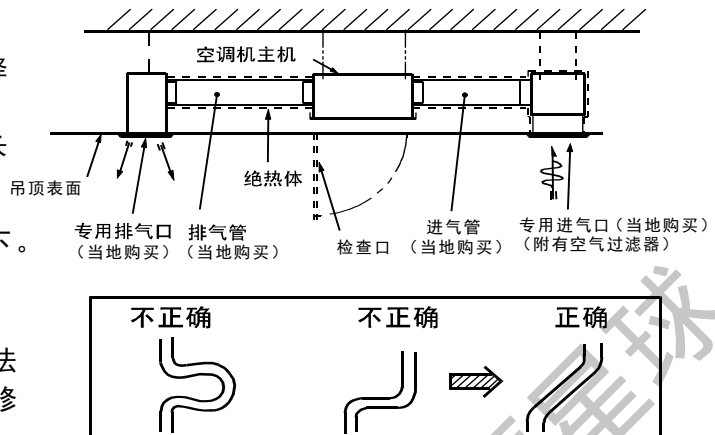
标准静压	最大静压
50	96

(4)、吸入排气管的安装

A 吸入排气管的安装

吸入口、吸入管，排气口、排气管的选择及安装，请咨询海尔空调售后服务人员。计算设计图及外部静压，并选择合适的长度、形状的排气管。

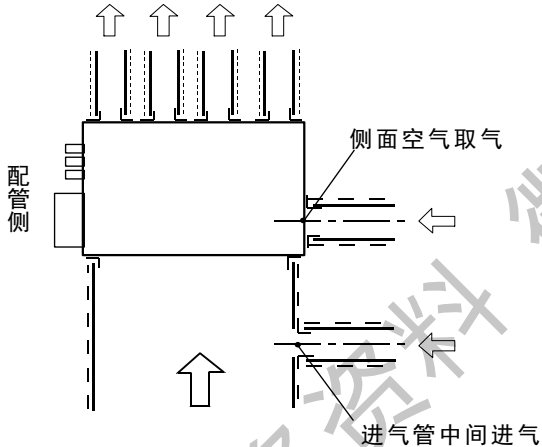
- 各风管之间长度差限制在2:1 以下。
- 尽可能地减少管道的长度。
- 尽可能的减少弯曲的数量。
- 用隔热材料将连接主机和排气管法兰处缠绕隔热密封。在天花板装修之前进行管道安装工作。



B 吸入排气管的安装

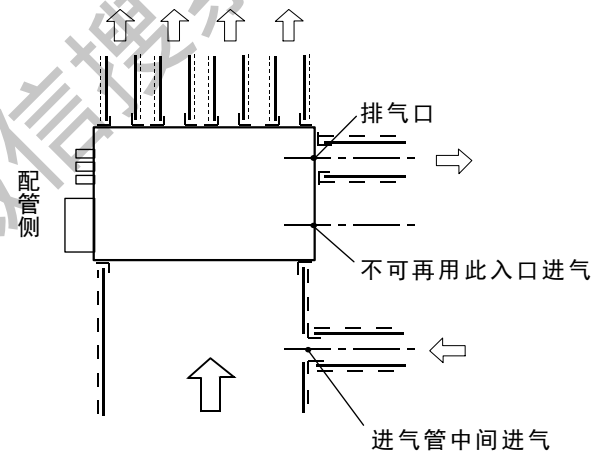
(a) 新鲜空气的取入 (单一给气时)

使用侧面空气取入口或是在进气风管中取入



(b) 排气

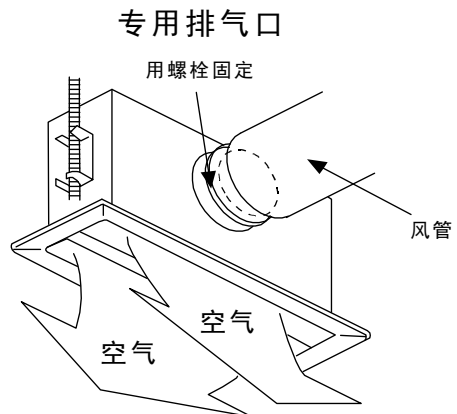
使用侧面排气口 (务必与进气合用)



(c) 风管进行隔热处理以防止结露

C 吸入排气管安装时的注意事项

- 建议使用防结露及吸音的风管。(当地购买)
- 应在吊顶装修之前完成风管安装工程。
- 风管必须隔热。
- 专用排气口应设在可使气流合理分布的地方。
- 吊顶表面务必留有检查口，以便检查、维修用。



4、高静压风管机的安装

(1). 安装前 [安装结束之前不要扔掉安装所需要的附带零件]

- 确定把机组搬到安装位置的路线。
- 在把机组搬到安装位置之前，不要拆掉包装。
- 不得不拆包装时，用一条软质材料或保护板加上绳子抬起机组，以免损伤机组或碰出擦痕。

(2). 选择安装位置

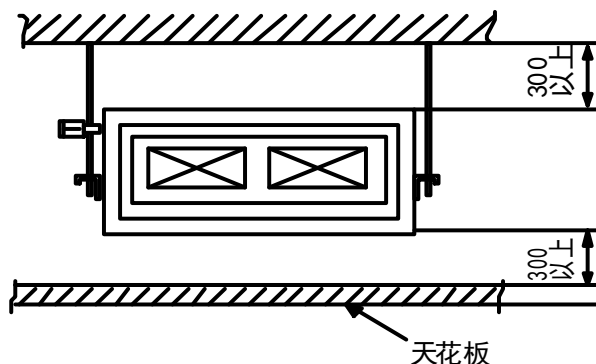
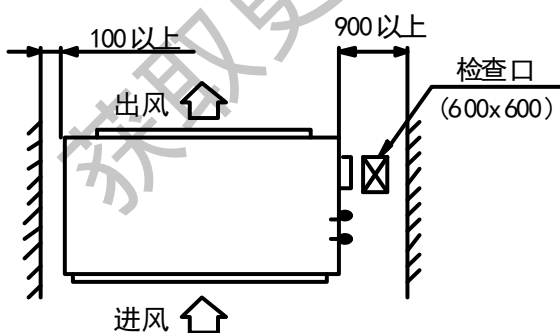
A 选择的安装位置要满足下列条件，还要征得用户的同意。

- 可确保理想的气流分布。
- 气流通道无障碍。
- 凝结的水分可妥善排出。
- 强度足以承受室内机组的重量。
- 导入外气时，应由风管直接从室外导入。（若风管不能接续，也不能从吊顶导气）
- 可确保维修保养所需要的足够空间。
- 室内、室外机组之间的管道长度在允许的范围之内（参见室外机组安装部分）。
- 室内机组、室外机组、电源线、连接电线距电视机、收音机至少保持1m的距离。这是为了防止上述家电出现图像干扰和噪音。（即使有1m的距离，若产生的电波较强，也可能出现噪音。）

B 天花板高度

- 安装在出风口中央位置距地面距离不超过3m处。

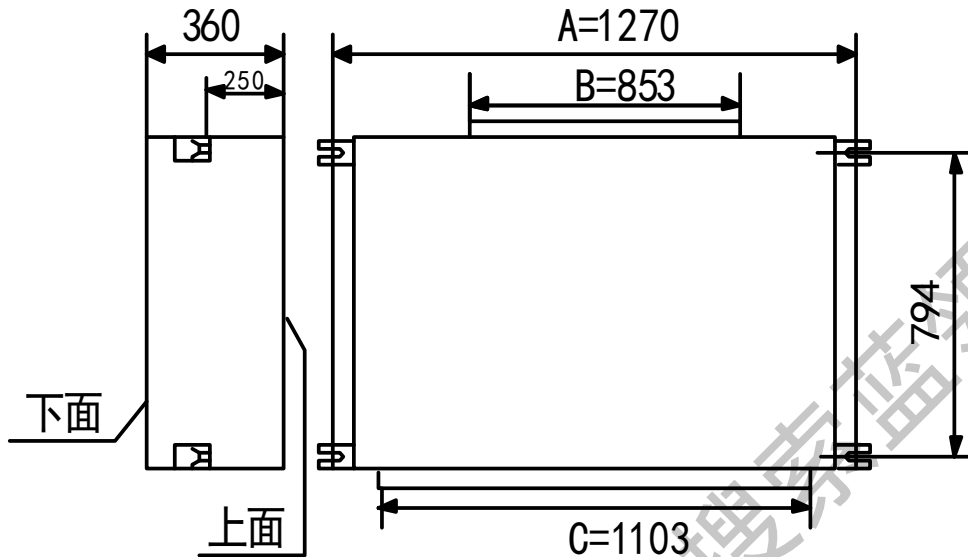
C 安装使用吊装螺杆。检查安装位置是否可以承受机组的重量。若不保险，在安装机组前应加固。



安装所需的空间 (单位: mm)

(3). 安装前的准备

A 吊装螺杆之间的位置关系（单位：mm）。



A=870 (KMR-56/71/80E/H), 1270 (KMR-90/112/140E/H)
 B=600 (KMR-56/71/80E/H), 853 (KMR-90/112/140E/H)
 C=750 (KMR-56/71/80E/H), 1103 (KMR-90/112/140E/H)

B 必要时，在天花板上打出安装和检查所需的开口。（已有天花板的场合）

天花板开口尺寸请参阅上图。

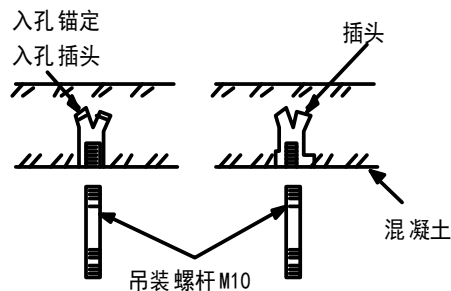
- 安装前先完成要与室内机组连接的所有管道（制冷剂、排水）和电线（线控器连线、室内室外机组连接线）的准备工作，以便在安装后马上能与室内机组连接。
- 在天花板上打出开口，可能要加固天花板，以保持天花板平整，并防止天花板振动。细节请向建筑商咨询。

C 安装吊装螺杆

（使用M10螺栓）

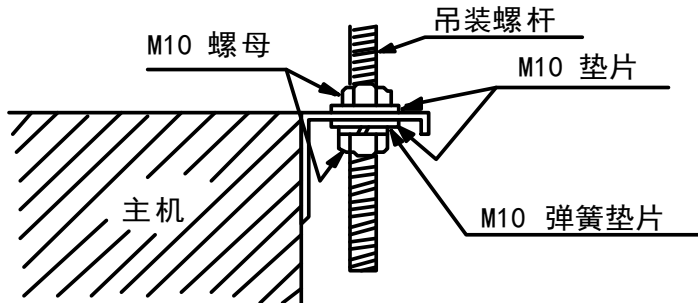
为了承受机组的重量，已有天花板的场合用地脚螺栓，新天花板的场合用埋嵌式螺栓、埋入式螺栓或现场提供的其它零件。

在继续安装之前，调整与天花板之间的间隙。



(4). 室内机组的安装

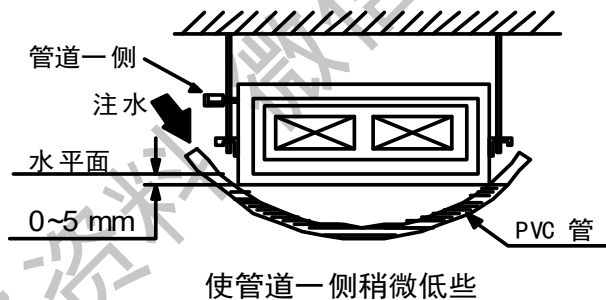
- 将室内机固定到吊装螺杆上。
如果需要的话，可能将机器挂在横梁上。不用吊装螺杆，直接使用螺栓。



注：当主件的尺寸和天花板孔洞不匹配时，可对悬挂支架的狭槽进行调节。

调整至水平

- 使用水平仪或者下列方法进行水平调节。
 - 进行调节以使设备本身的底部表面和软管中的水平面之间的关系如下图所示。



- 除非调节至水平位置，否则浮子开关可能出现故障或失误。

风机出风的选择 (当使用高性能过滤器时)

风机的出风在工厂中就已经设置在标准选择上了。当使用了高性能过滤器等可选器件而使静压上升时，按照如下所示，改变安装在控制箱侧面的连接器的连接。

标准出风 (发货时)		高速出风	
控制箱一侧	白 蓝 黄 红	白 蓝 黄 红	黑 白 蓝 红
	白色 连接器, 白色	白色 连接器, 红色	白色 连接器, 红色
	风筒电机一侧	风筒电机一侧	风筒电机一侧

静压范围表

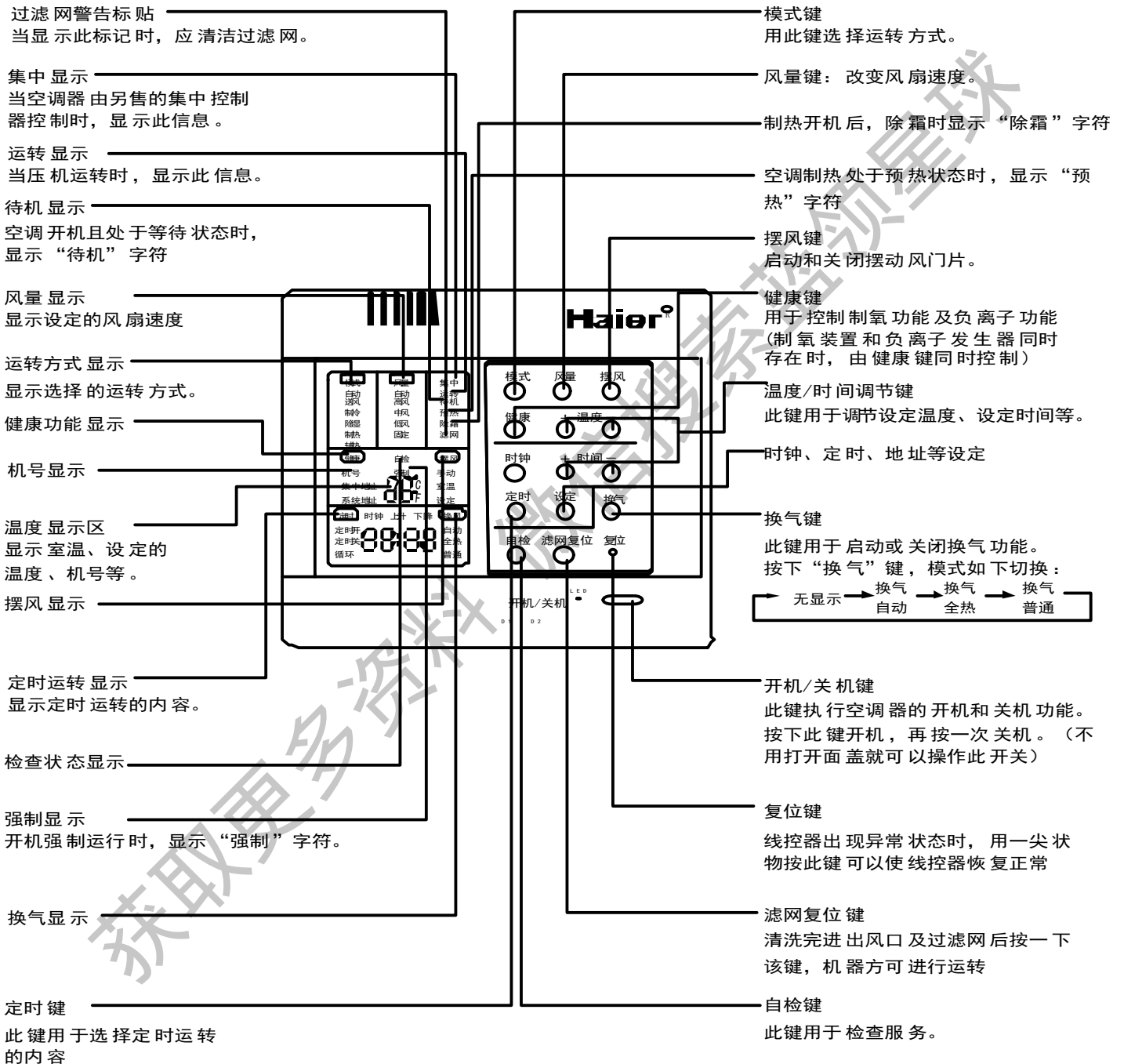
单位: Pa

标准静压	最大静压
100	198

5、 控制器的安装

(1) 功能简介

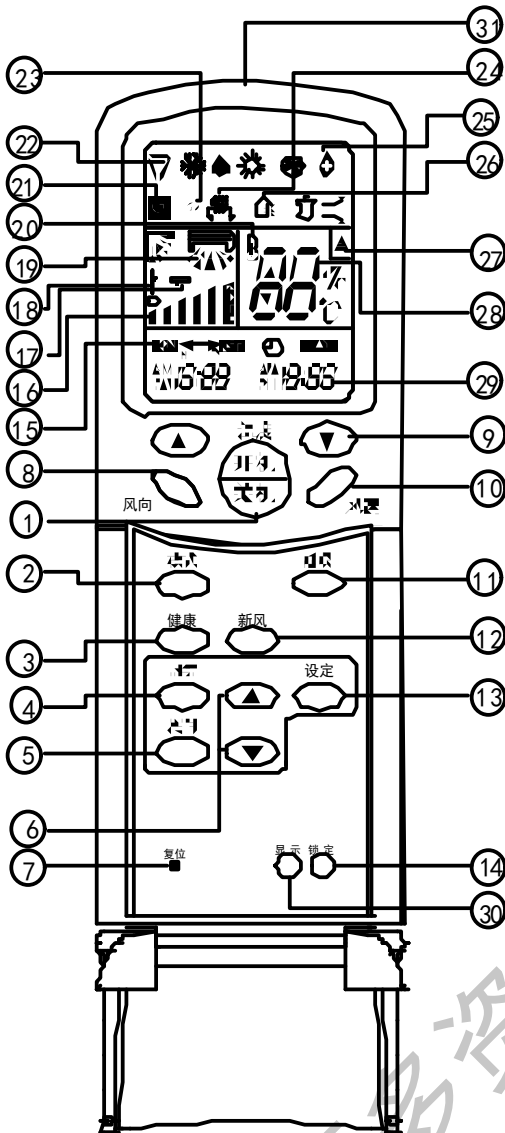
线控器



备注：

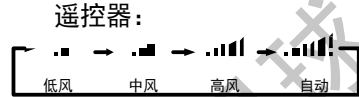
显示的温度值可能会与温度计等显示的温度值有差异，但这是正常情况。
本书中的机型无健康功能和换气功能，非电加热机型无电加热功能。

遥控器液晶显示内容和各键名称及功能介绍



1. 开机/关机键
用于开机/关机
注：线控器上此键具有强制制冷运行功能。
2. 运转模式键
用于选择工作方式：自动、制冷、除湿、送风、制热。
3. 健康键
用于控制制氧功能及负离子功能（制氧装置和负离子发生器同时存在时，由健康键同时控制）。
4. 时钟键
用于时钟时间的校准
5. 定时键
用于选择定时方式：定时开、定时关、定时开—关。
6. 时间调节键
用于调节时钟和定时的时间。
7. 复位键
遥控器出现异常时，用一尖状物按此键可使遥控器恢复正常。
8. 风向键
用于调节风向。
9. 温度设定键
用于设定温度。
（设定范围：16℃~30℃）
10. 风速键
用于选择风速：自动、低风、中风、高风。
11. 睡眠键
用于设定睡眠状态。
12. 新风键
用于设定换新风功能。
13. 设定键
用于对定时和时钟的时间进行确定。

14. 锁定键
用于锁定操作键及液晶显示内容。
15. 定时开/关显示
16. 风速显示



17. 电池能量显示
18. 锁定状态显示
19. 风向显示
20. 环境湿度显示符号
21. 睡眠状态显示
22. 工作方式显示

工作方式	遥控器
自动运转	▽
制冷运转	❄️
除湿运转	💧
制热运转	🔥
送风运转	🌀

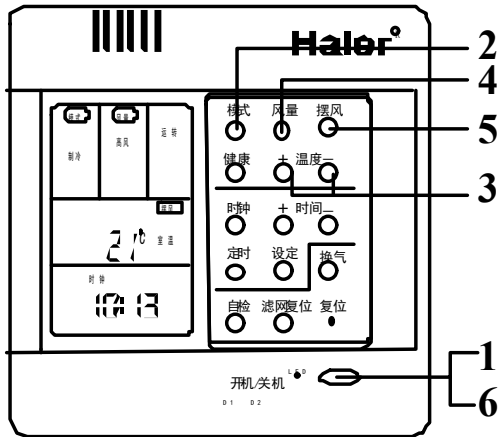
23. 健康显示
当设定健康运行功能时显示。
24. 电加热显示
25. 舒适运转显示
26. 换新风状态显示
27. 信号发射显示
28. 温度显示
用于显示设定的温度和室温
29. 时钟显示
30. 显示键
用于实现控制盘VFD显示固定、显示变暗、显示关闭等。
31. 信号发射头

遥控器的使用：

- 不要抛掷磕碰遥控器。
- 在装有电子启动型日光灯，转换型日光灯或无线电话的房间，信号接收窗接收信号易受干扰，使用时只要距室内机近一些即可。

注： 1. 本书中机型无健康、新风、睡眠功能及 21 22 25 显示。
2. 非电加热机型无电加热功能及 24 显示。

(2) 开关机



直接按线控器或遥控器开机/关机键

线控器或遥控器显示上一次的工作状态（定时及摆风状态等不显示）。

1

按“开机/关机”键。

空调机开始运转，线控器LED点亮或遥控器接收窗上电源灯亮

2

选择运转方式。

按“模式”键，每按一次线控器运转方式改变如下：

“自动”→“送风”→“制冷”→“除湿”→“制热”。

按“模式”键，每按一次遥控器运转方式改变如下：



3

按“温度”键

线控器按温度“+”“-”键设置室内温度。

遥控器按温度“▲”“▼”键设置室内温度。

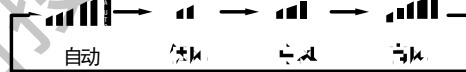
4

按“风量”键

线控器风速按以下次序变换（在除湿运转时，风速自动设定）

自动→高风→中风→低风→自动

遥控器风速按以下次序变换（在除湿运转时，风速自动设定）



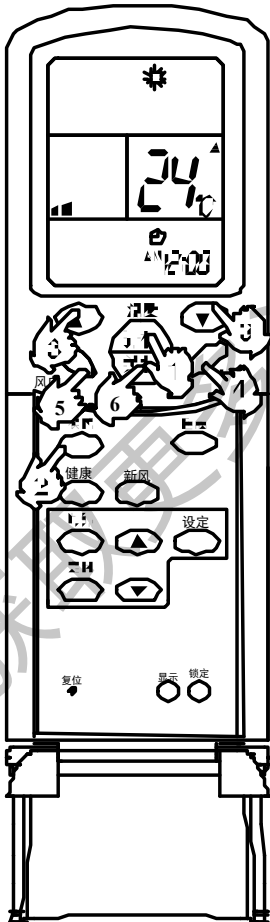
5

线控器按“摆风”键，导风板摆动。

遥控器按“风向”键，导风板摆动。

6

按“开机/关机”键，关机。线控器LED灯灭。



注意：

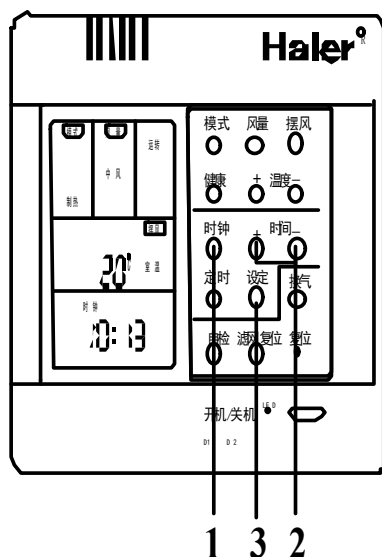
- 用线/遥控器进行操作后几秒钟，空调的设置就会改变。
- 每天在相同条件（运转方式、设置温度、风扇转速和自动风向调节）下对空调器的启动/改变的重复操作，执行第一步开机/关机即可。线控器或遥控器上会显示以前设置的内容。

备注

- 避免频繁地进行“开机”和“关机”操作。
- 当选择了制冷（除湿）和制热运转时，如果其它室内机在不同的方式下运转，空调机就处于待机方式。线控器上选择的运转方式显示会不停闪烁。
- 不要用尖锐物体按压线控器或遥控器的按键。
- 按温度设置开关升高或降低设置温度时，空调器可能会停止运转。这是由于启动了温度控制器之故，而非机器故障。
- 在进行制冷（制热）运转时，即使室内温度低于（高于）设定温度，空调器也可能在制冷（制热）方式下运转，这并非出现异常现象。
- 除湿运转或强制运转时，风速自动根据室内温度自动调节风量，不能用风量或风速开关调节。
- 线控器首次上电时，会全屏显示2秒，然后LED和时钟区“8888”→“888”→“88”→“8”会闪烁约30秒，此时所有按键无效。
- 如果室内机要求风量固定，则不能进行风量切换，线控器显示风量“固定”

(3) 当前时间设定

- 定时时间的设置是以目前时间为基础，因此首先应调准目前时间。
- 线控器的时钟校准方法如下：



1 按“时钟”键
“时钟”闪烁，显示时间为当前时间。

2 按时间“+”“-”键调节时间。
每按一次“+”键，设定的时间增加一分钟。
每按一次“-”键，设定的时间减少一分钟。

3 按“设定”键，设定完成。

备注：在非定时情况下，屏幕显示时钟几点几分。

若设定时，则屏幕显示定时时间。

如果需要看当前时间，可用第一步查当前时间。

关于停电补偿功能的设定方法

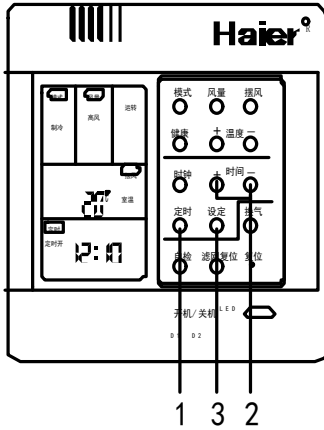
- 线控机型：线控器电脑板上J07短接为停电补偿状态，断开无停电补偿功能。
- 遥控机型：5秒内连续按“睡眠”键10次，设定或取消停电补偿功能。
- 停电后再次通电时，若设有停电补偿功能，空调能自动恢复到停电前状态，否则，停止工作。再次开机时请按下线控器/遥控器的开机/关机键回到停电前状态。

(4) 定时设定

- 定时关机：当设定的时间已经过去，空调停止运转。
- 定时开机：当设定的时间已经过去，空调运转启动。



首先按开机/关机键开机，
然后在设定好工作状态。
使用定时功能前先校准时钟



1 按“定时”键。
线控器显示内容按如下顺序改变, 选定其中一项。

定时开 → 定时关 → 定时开
定时关 → 循环 → 无显示

遥控器显示内容按如下顺序改变, 选定其中一项。

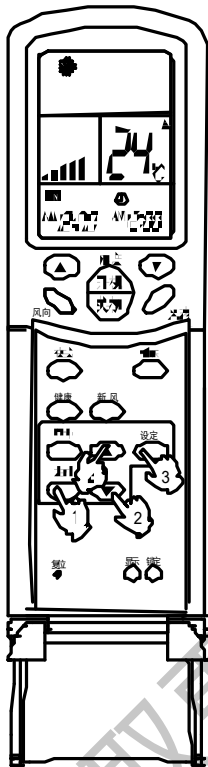
ON → OFF → ON → OFF → 无显示
 12:00 12:00 12:00 12:00
 定时开 定时关 定时开 定时关

2 设定定时时间。
定时开或定时关闪烁的时候, 线控器按时间“+”“-”键调节时间, 遥控器按“▲”“▼”时间调节键设定启动或停止空调工作的时间。
每按一次“+”键, 设定的时间增加十分钟。
每按一次“-”键, 设定的时间减少十分钟。
定时开、定时关同时设定时, 按“定时”键转换设定项目。

3 时间设定完成, 按“设定”键, 设定完成。

取消定时
当在定时运转方式下需要改为正常运转时, 按“定时”键直到无定时显示, 定时变为无效, 运转方式变为正常方式。

- 关于线控器的部分内容说明：
 1. 空调器在设定的时间停止或开始工作, 同时, 定时显示内容变为定时时间。
 2. 线控器中的“定时开、定时关、循环”指每天都按设定的时间开机、关机。



备注

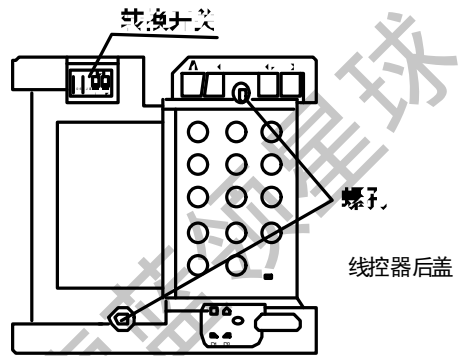
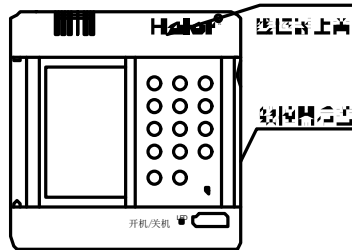
- 程序首先执行设置较短的时间。
- 如果定时开、定时关设定为同一时间, 设定无效。
- 即使在使用了定时的情况下, 也可以通过开机/关机键启动或关闭空调机。

(5) 控制器的安装

线控器的安装

A. 取下线控器的上盖

(PC板装置在线控器的后盖，取上盖时，注意不要损坏PC板)。



B. 安装线控器

按照线控器后盖上的2个螺钉孔的位置在墙上钻2个墙孔，然后分别往每个墙孔钉入木塞，再将线控器后盖上的2个螺钉孔对准木塞，分别用木螺钉将线控器后盖固定在墙上。

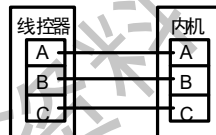
注意：尽量使线控器后盖安装在平坦的墙面上，拧紧木螺钉时不要太用力，否则会损坏线控器。

C. 开关转换

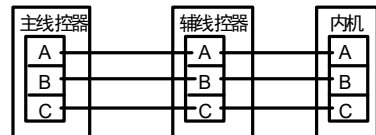
具体见线控器拨码设定内容。

D. 连线方法

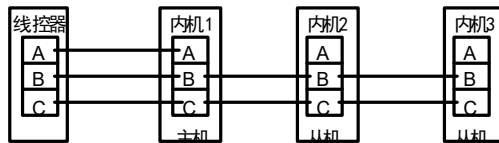
●单线控器控制单台内机（一控一）



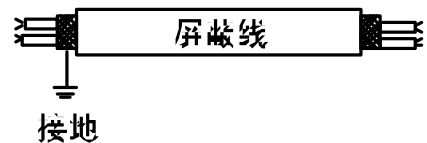
●主/辅线控器控制单台内机（双控一）



●单线控器多台内机（一控多）



注意：室内机控制板与线控器连接以及室内机与室外机信号线连接要用屏蔽线。且单点接地，否则干扰会导致机器运转不正常。确认端子连接处接线牢固，不会与屏蔽线接触。



E. 盖上线控器上盖，注意不要压住连线。

注： 1. 电源开关与信号线自备。
2. 不要用手触摸PC板。

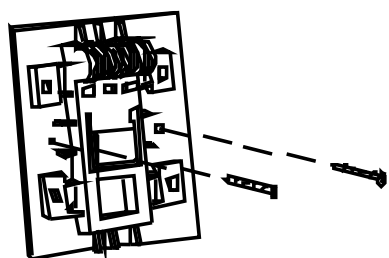
Haier 海尔商用空调

遥控接收窗的安装(仅限低静压风管机、中静压风管机、高静压风管机)

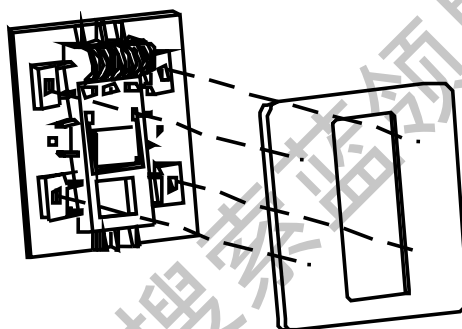
安装遥控器信号接收器。

因接收器中有温度感应装置，因此不要将其装在太阳光直射的地方，也不装在受机器本身冷、热气流影响的出风格栅前，最少要与其保持20mm的距离。因接收器上有接收无线遥控信号的感光装置，所以不要装在窗帘或其它障碍等物后面，以免信号受阻。

将遥控线固定在远离强电线路（如电灯，空调机等配线）和弱电线路（如电话、对讲机等连线）的地方。



- A. 将信号接收器用螺钉固定在选定好的位置上。



- B. 将面板嵌入已固定好的框架上
嵌入时请注意把面板后的四个卡子对准框架的四个卡孔。

接收器的接线方法：

- 参见内机线路图见附 1。

六、试运转和性能

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。

关于制热能力

- 制热采用吸收室外的热量向室内排放的热泵方式，所以若室外气温下降，制热能力会有所下降。
- 室外气温低时，可以和其它制热器具并用。
- 详细情况请参阅室内机使用说明书

A. 连接各系统的标记

在安装多套多联系统的情况下，为了明确室外机组和各室内机之间的连接关系，可在室外机电气箱体盖上作出表格，标明所连接每个室内机的名称。（如下图）

B. 试运行

试运行前

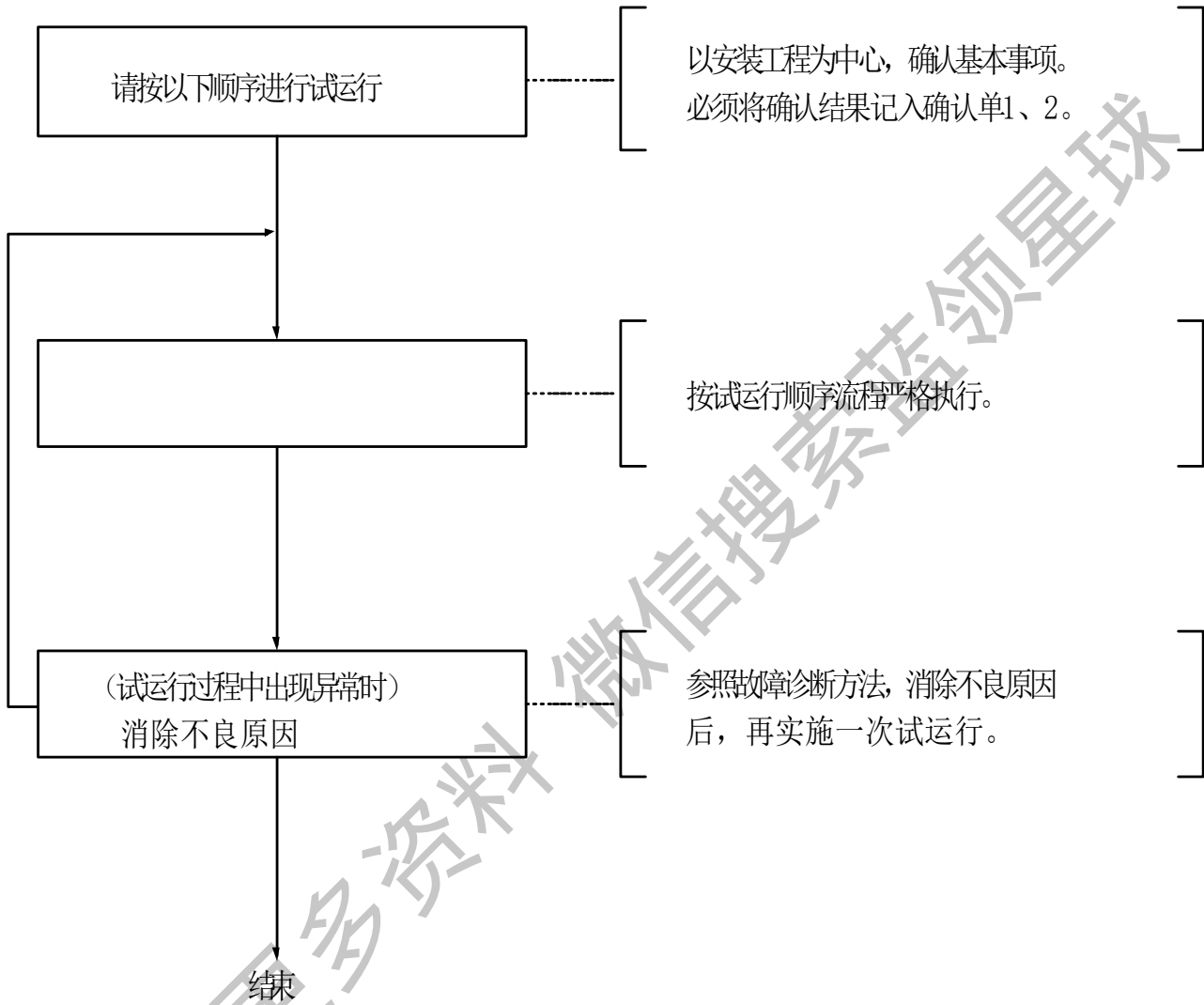
- 接通电源前，用500V的兆欧表测电源端子排（火线，零线）和接地线点间，电阻确认是否为 $1M\Omega$ 以上。不到 $1M\Omega$ 则不能运行
- 接通室外机电源，向压缩机壳体加热带通电，为了保护压缩机，应在运转前12小时通电（加热带（曲轴箱加热器）通电达不到6小时，压缩机不会工作，这是为了保护压缩机）。
- 确认压缩机底部已经开始变热。
- （除只连接一台KMR-280W/（BP）机（即无子机时）的情况外，在其它情况下必须将室外机组的操作阀（汽体侧、液体侧、均油管）完全打开，若在未开的状态下就进行运转，可能会引起压缩机故障。
- 确认所有室内机组的电源已全部接通，如果一部分室内机组的电源没有接通，可能发生漏水现象。
- 用压力计测试压力的同时运行机组。

室内机型号	
室名 (例) 2楼1系统室内A	2F-1A

试运行的方法

- 进行试运行时，请同时参照运行和性能部分的说明。
- 在室温使机器不能按通常方式启动时，可以通过室外机进行试运行。

1. 试运转顺序



* 请务必将试运行前的确认结果记录在确认清单1、2上，
这将是以后服务或维修时的重要资料。

Haier 海尔商用空调

2. 试运行前的确认

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 ² ; 室内机组 <input type="text"/> mm ² 。
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 ² 。
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)

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	0.03×	=	
Φ 9.52	0.06×	=	
Φ 12.7	0.12×	=	
Φ 15.88	0.2×	=	
Φ 19.05	0.28×	=	
Φ 22.22	0.4×	=	
Φ 25.4	0.53×	=	
		总追加量	

Haier 海尔商用空调

试运转的注意事项:

- 室外机的截止阀是否已经全开,当只有主机时,请确认油路截止阀是否完全关闭
- 子机的地址需要通过子机的拨码进行机号的设定
- 以下情况,室内机与室外机会自动设定地址:

自动设定地址时(接通电源后,一般 3-5min,最长 20min),空调不能运转(只限送风)。

必须在通电 20min 以后才能进行误配线的检查,一旦室内机地址确定后,不能再进行自动地址的设定。但是,下述情况可进行自动地址的设定。

- (1)、新增空调机安装后初次接电时;
- (2)、室内机控制基板更换后首次通电时;
- (3)、误配线更正后,重新接电后。

- 接电时,应先接通室外机的电源。

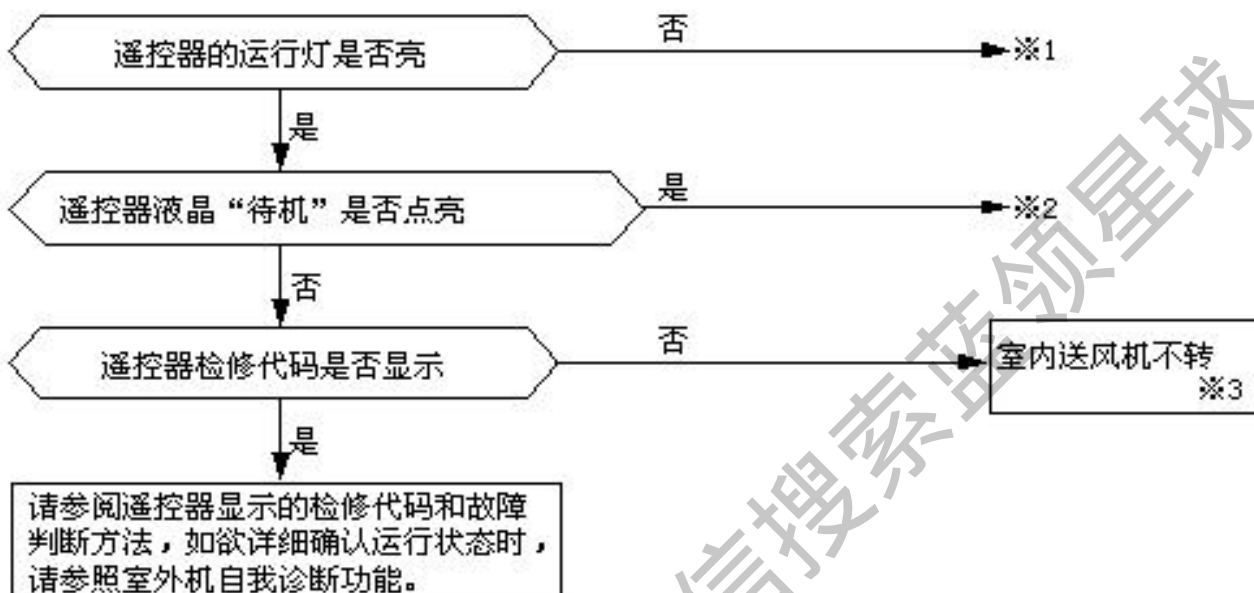
Haier 海尔商用空调

3. 试运转确认

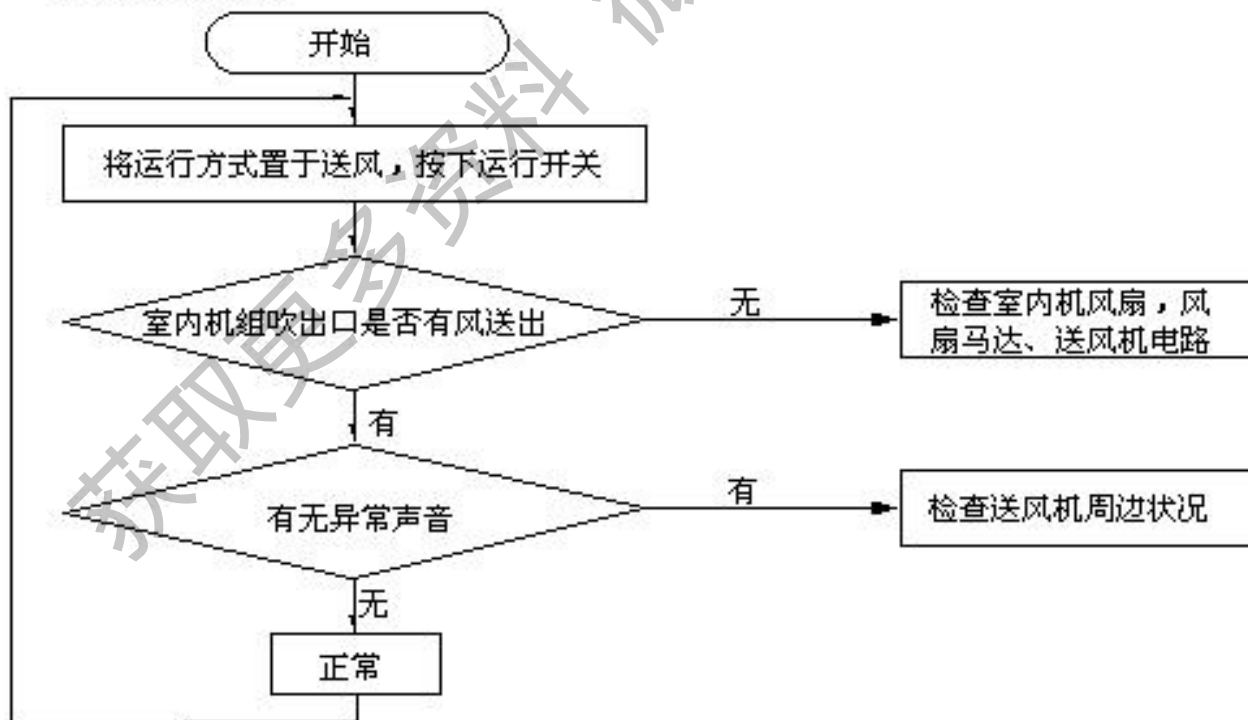
“试运行前的确认”结束后，按以下顺序实施试运行。（在试运行实施12小时前，打开电源开关给室外机上电，使曲轴箱电热器通电）

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”。

(1) 主电源及初期确认



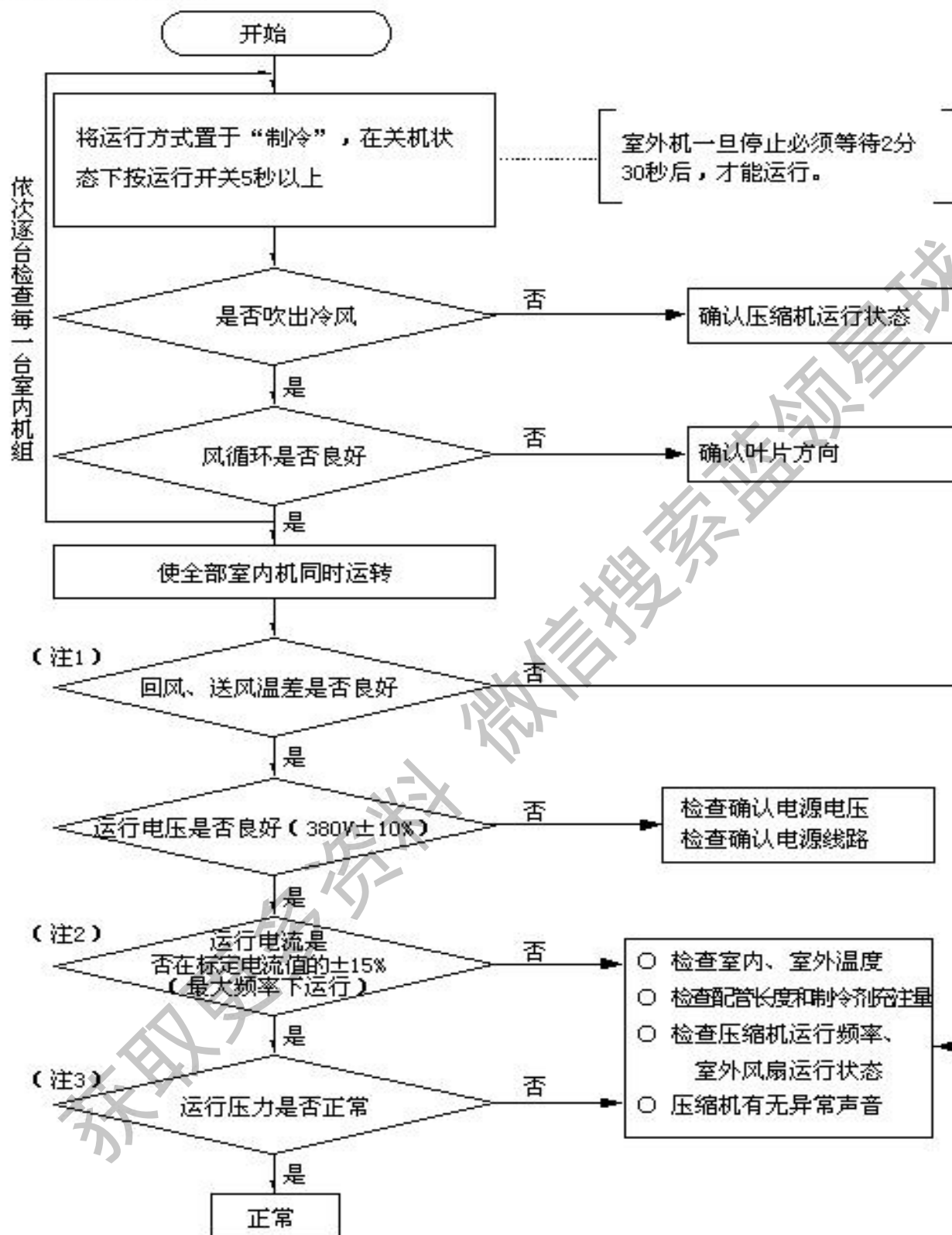
(2) 送风机运转确认



依次对室内机组逐台进行检查

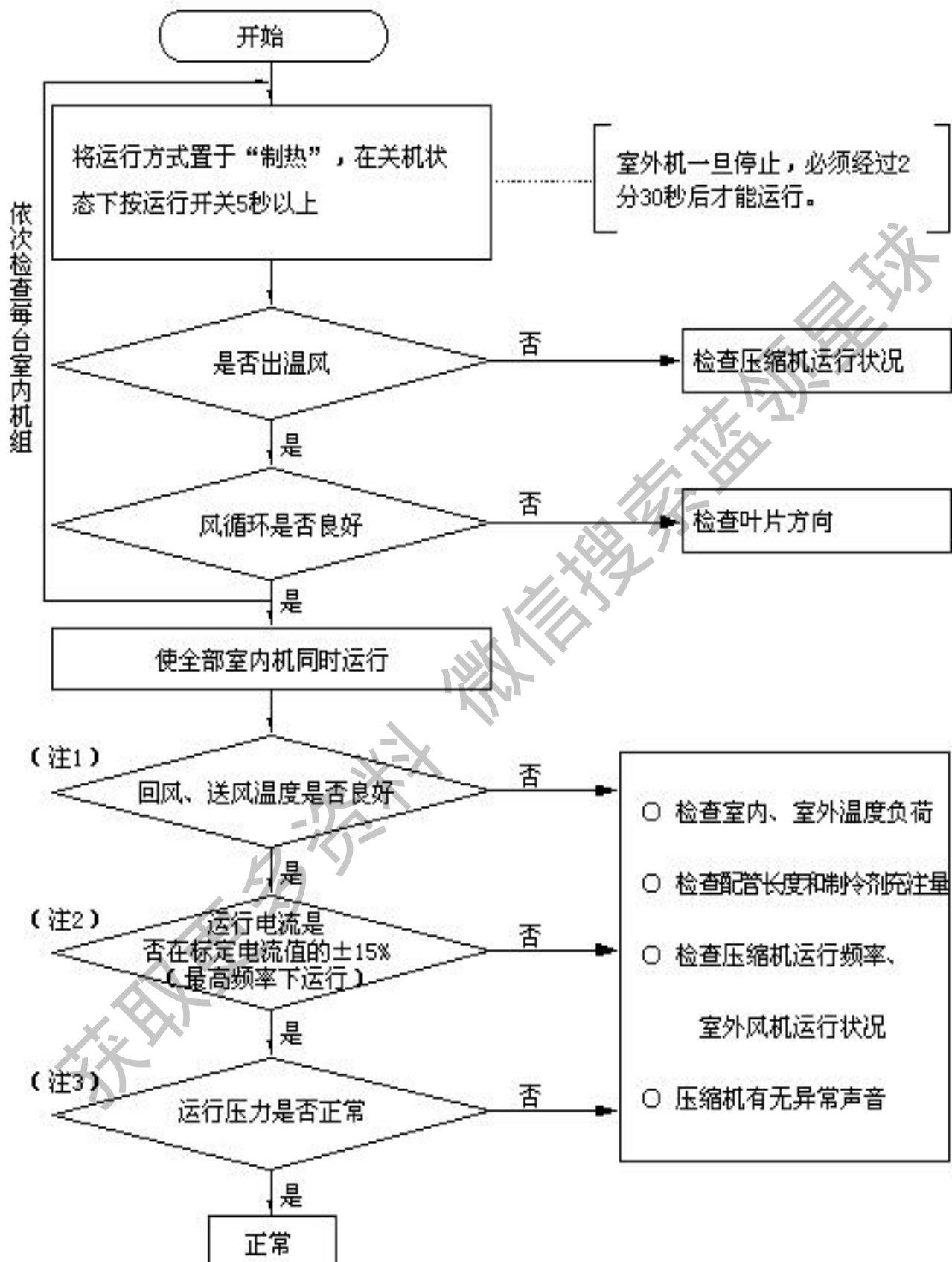
Haier 海尔商用空调

(3). 制冷运转确认



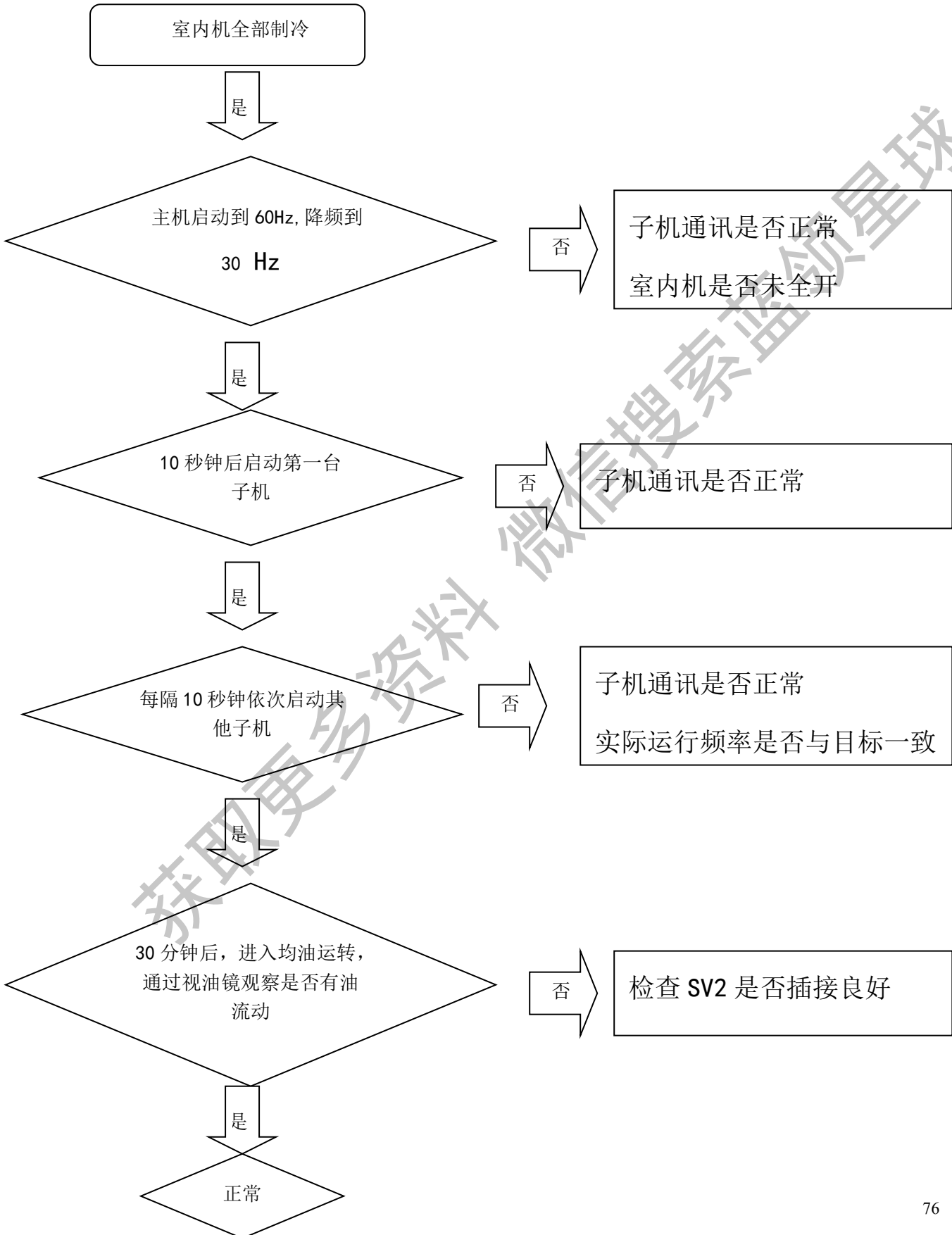
Haier 海尔商用空调

(4) 制热运转确认



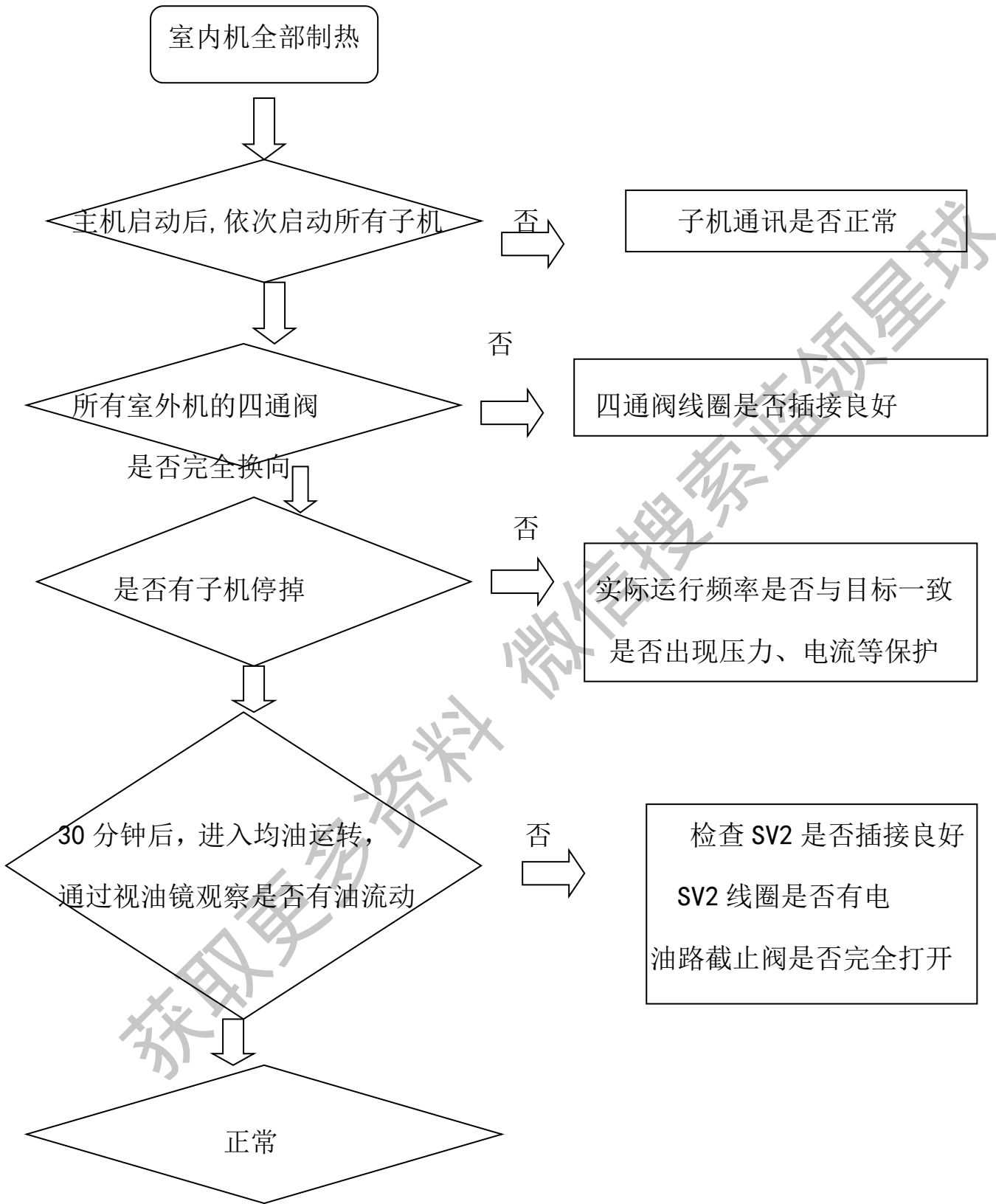
Haier 海尔商用空调

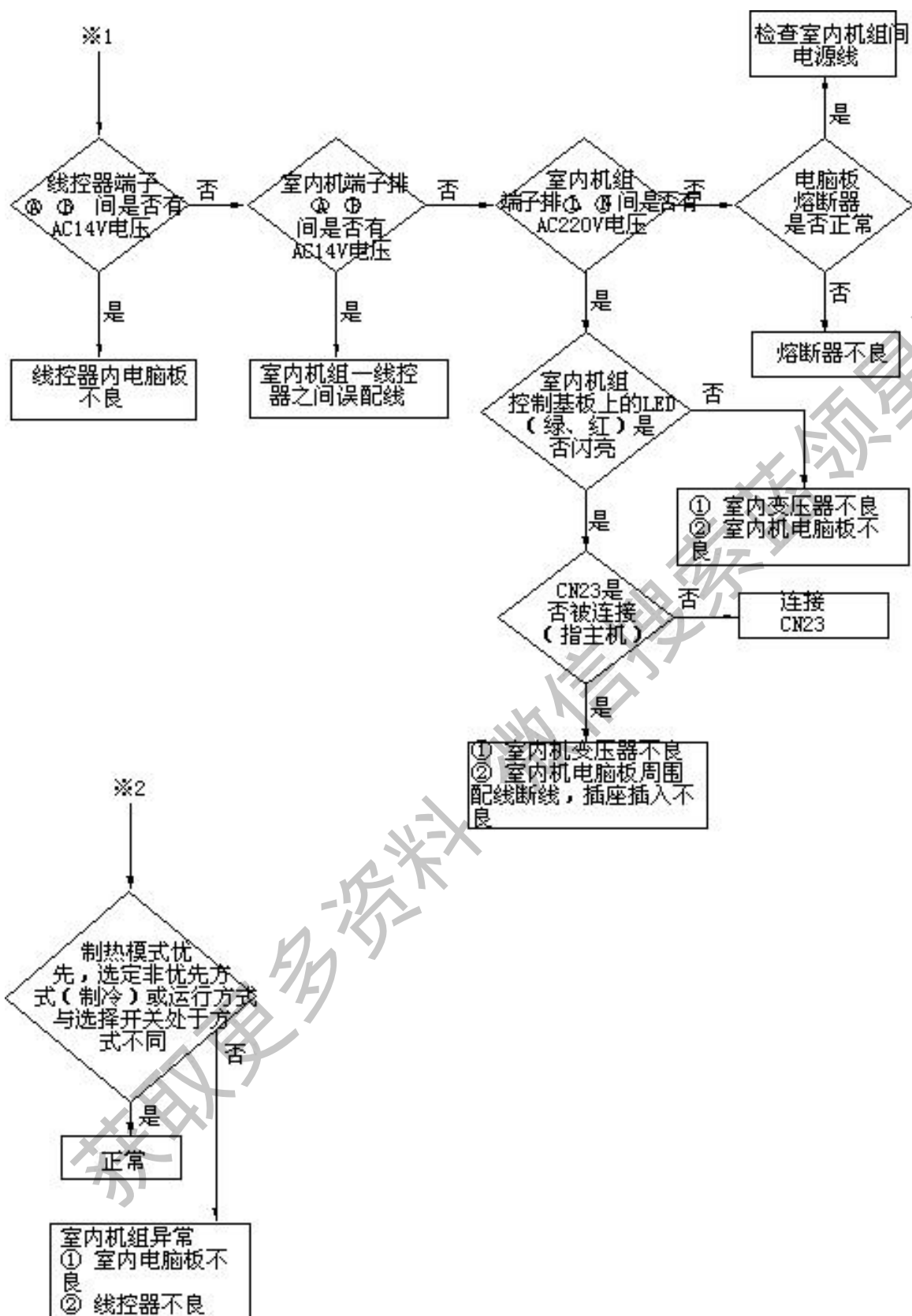
(5). 室外机的确认 (制冷运行)



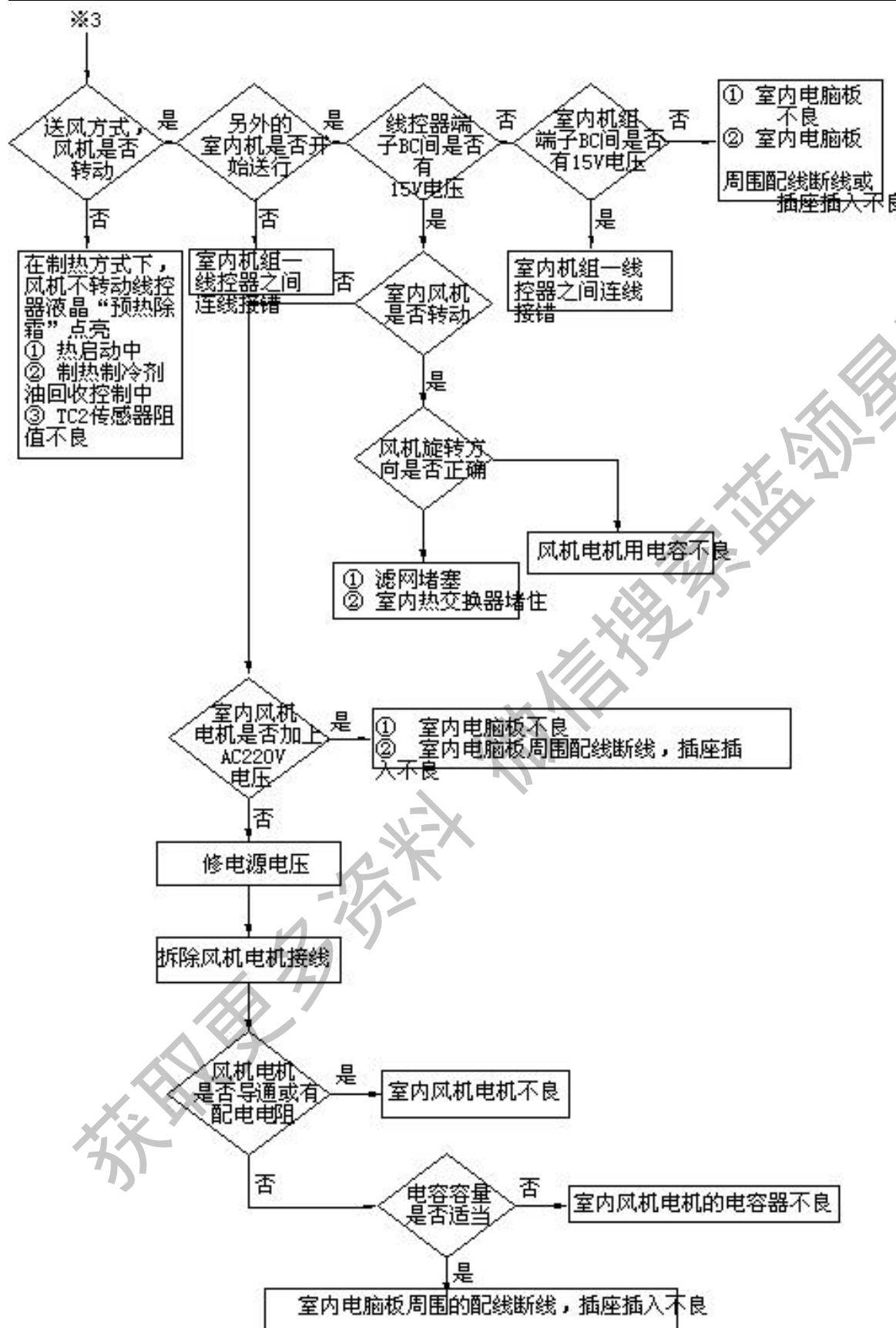
Haier 海尔商用空调

(6) . 室外机的确认 (制热运行)





Haier 海尔商用空调



Haier 海尔商用空调

(注1) 进出风温差大致标准

A 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）。

B 置于“制热”运行时，至少运行 30min 后，空调进出风干球温差在 18℃ 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 1.6~2.0kgf/cm ²	室内 18~32℃
	低压 0.35~0.55kgf/cm ²	室外 25~35℃
制热 (最大频率运行时)	高压 1.5~2.1kgf/cm ²	室内 15~25℃
	低压 0.3~0.45kgf/cm ²	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

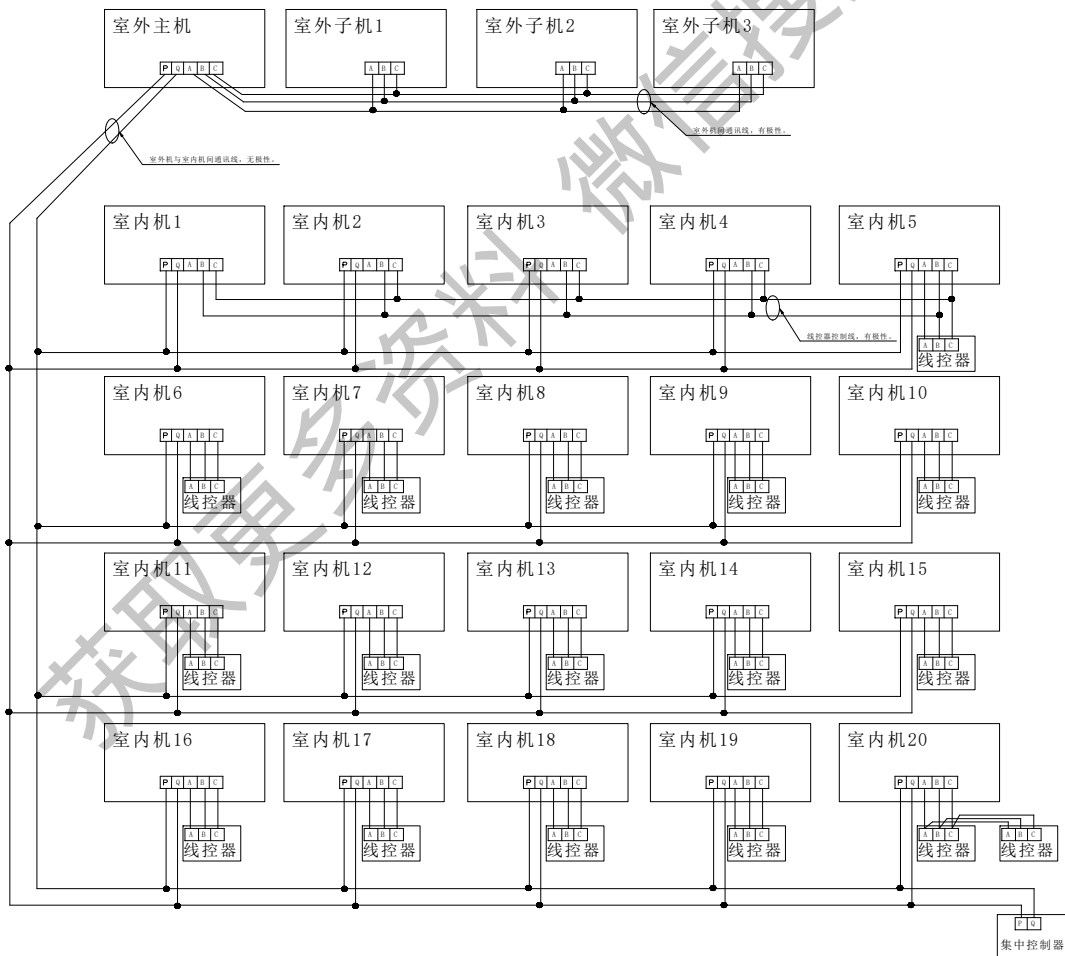
室内温度上降——高压、低压上降

室外温度上升——高压、低压上升

室外温度上降——高压、低压上降

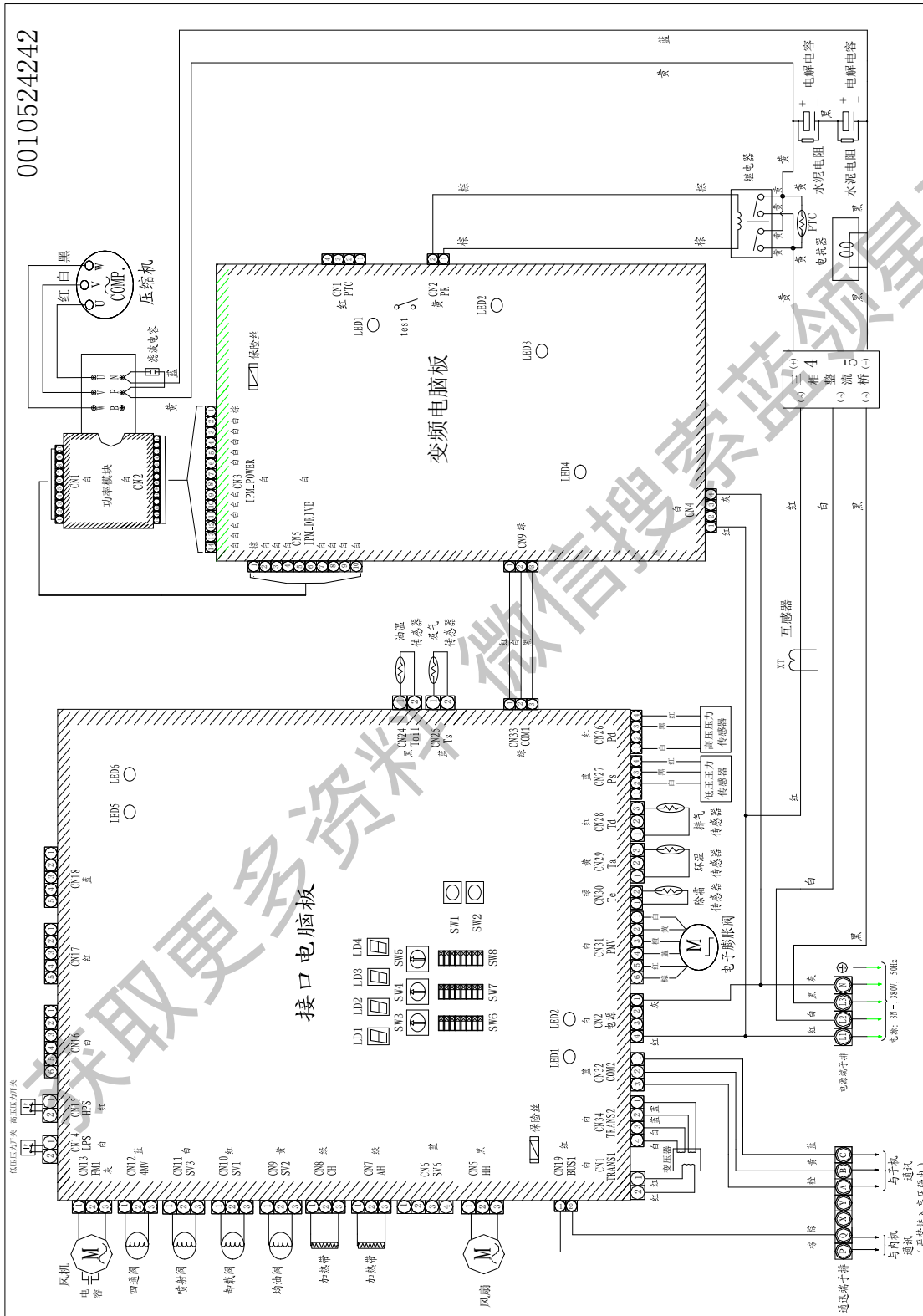
七、电气配线图

1、 电控系统图



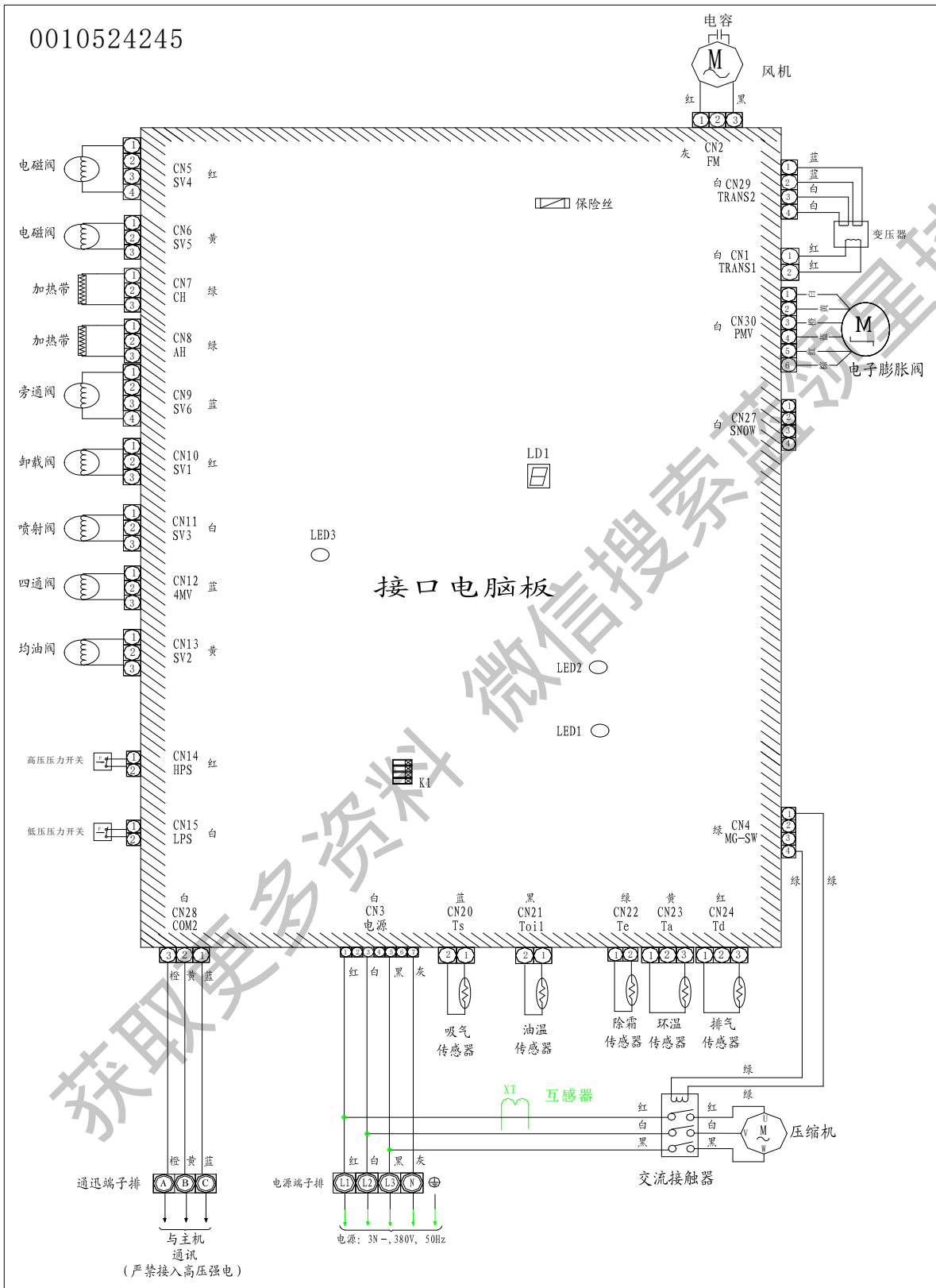
2、 线路图

(1)、主机 KMR-280W/(BP)



Haier 海尔商用空调

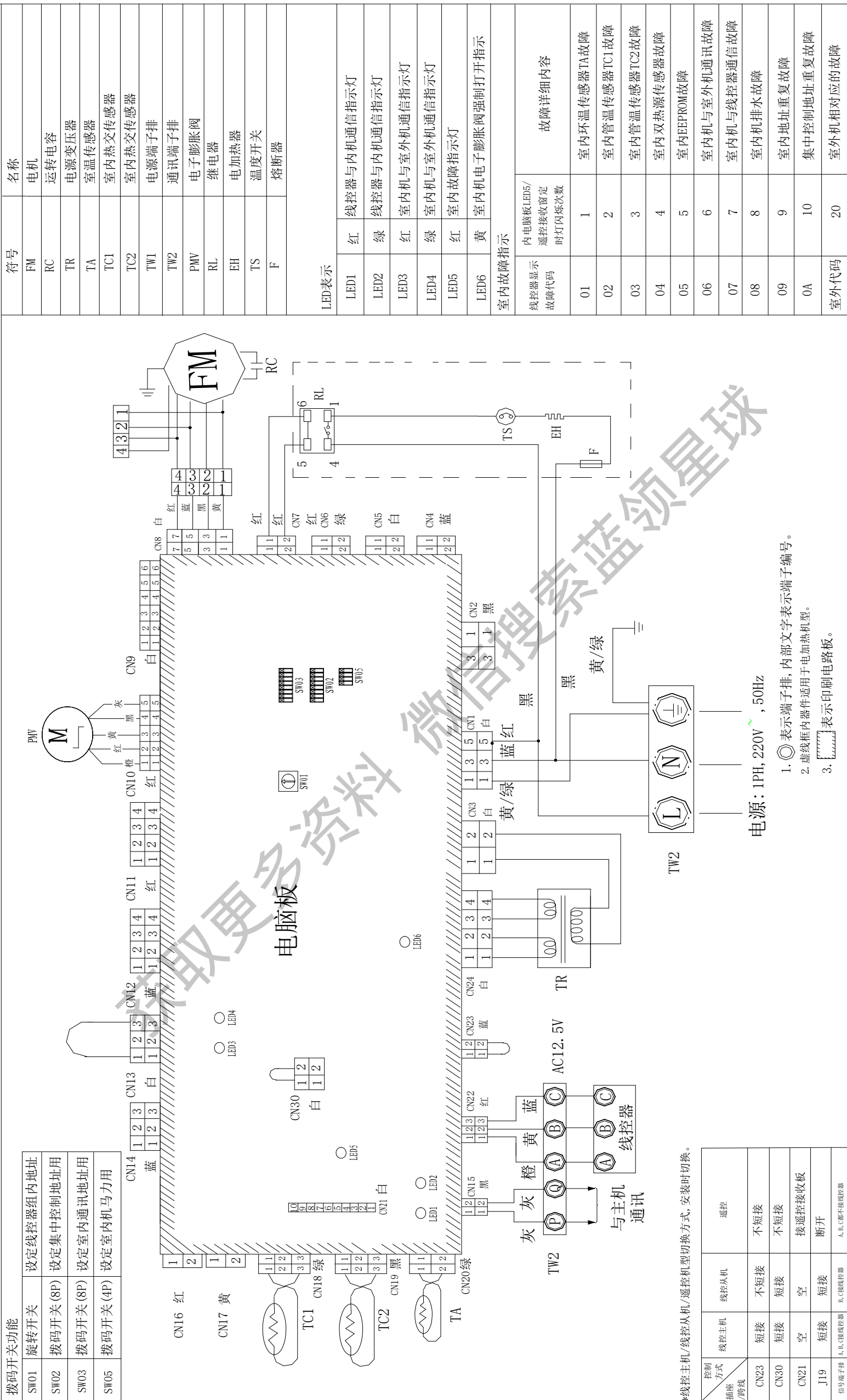
(2)、子机 KMR-280W



(3)、低静压风管机

0010524124

MRV智能网络内藏式空调器室内机线路图



电源: 1PH, 220V, 50Hz

1. 表示端子排, 内部文字表示端子编号。
2. 虚线框内器件适用于电加热机型。
3. 表示印刷电路板。

*线控主机/线控从机/遥控机型切换方式, 安装时切换。

控制方式/插线	线控主机	线控从机	遥控
CN23	短接	不短接	不短接
CN30	短接	短接	不短接
CN21	空	空	接遥控接收板
J19	短接	短接	断开

信号端子排: A, B, C都不接线控器; B, C都不接线控器

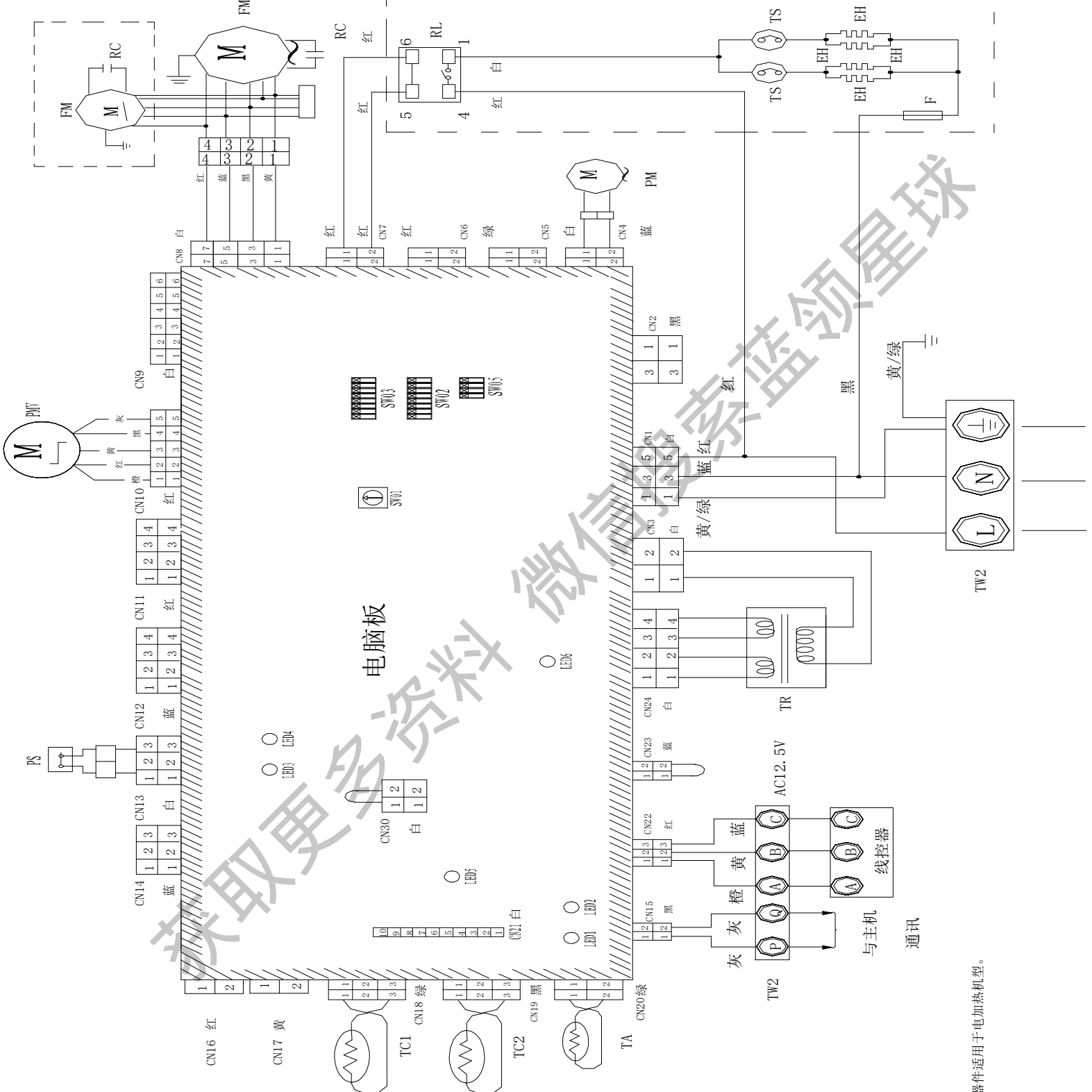
(4)、中静压风管机

0010524497

MRV智能网络中静压风管式空调器室内机线路图

符号	名称
FM	送风用电机(内置热保护器)
RC	运转电容
TR	电源变压器
TA	室温传感器
TC1	室内热交传感器
TC2	室内热交传感器
TW1	电源端子排
TW2	通讯端子排
PMV	电子膨胀阀
PS	浮子开关
PM	水泵电机
SM	摆风电机
RL	继电器
EH	电加热器
TS	温度开关
F	熔断器

LED表示	
LED1	红 线控器与内机通信指示灯
LED2	绿 线控器与内机通信指示灯
LED3	红 室内机与室外机通信指示灯
LED4	绿 室内机与室外机通信指示灯
LED5	红 室内故障指示灯
LED6	黄 室内机电电子膨胀阀强制打开指示



拨码开关功能

SW01	旋转开关	设定线控器组内地址
SW02	拨码开关(8P)	设定集中控制地址用
SW03	拨码开关(8P)	设定室内通讯地址用
SW05	拨码开关(4P)	设定室内机马力用

室内故障指示

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	1	室内环境温度传感器TA故障
02	2	室内管温传感器TC1故障
03	3	室内管温传感器TC2故障
04	4	室内双热源传感器故障
05	5	室内EEPROM故障
06	6	室内机与室外机通讯故障
07	7	室内机与线控器通信故障
08	8	室内机排水故障
09	9	室内地址重复故障
0A	10	集中控制地址重复故障
室外代码	20	室外机相对应的故障

*线控主机/线控从机/遥控机型切换方式, 安装时切换。

控制方式/插座/跨线	线控主机	线控从机	遥控
CN23	短接	不短接	不短接
CN30	短接	短接	不短接
CN21	空	空	接遥控接收板
J19	短接	短接	断开
信号端子排	A, B, C接线控器	B, C接线控器	A, B, C都不接线控器

电源: 1PH, 220V, 50Hz

1. 表示端子排, 内部文字表示端子编号。
2. 上虚线框内适用于双电机机型, 下虚线框内适用于电加热机型。
3. 表示印刷电路板。

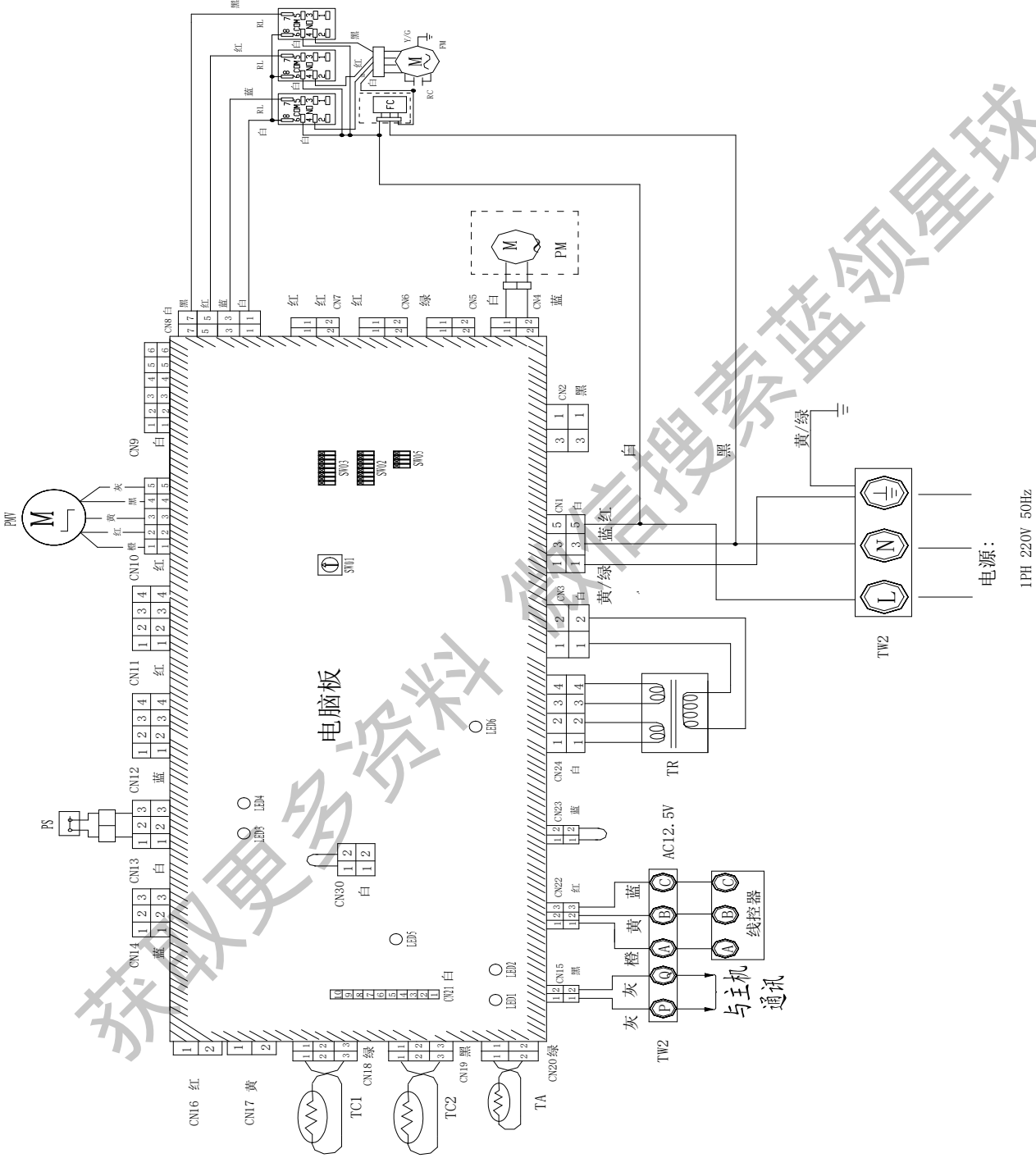
(5)、高静压风管机

中静压风管机线路图
MRV智能网络空调机专用室内机

符号	名称
FM	送风电机(内置热保护器)
RC	运转电容
TR	电源变压器
TA	室温传感器
TC1	室内热交换传感器
TC2	室内热交换传感器
TW1	电源端子排
TW2	通讯端子排
PMV	电子膨胀阀
PS	浮子开关
PM	水泵电机
RL	继电器
FM	风机
FC	风速调节板
RC	风机电容

拨码开关功能

SW01	顺转开关	设定线控器组内地址
SW02	拨码开关(8P)	设定集中控制地址用
SW03	拨码开关(8P)	设定室内通讯地址用
SW05	拨码开关(4P)	设定室内机马刀用



LED表示

LED1	红	线控器与内机通信指示灯
LED2	绿	线控器与内机通信指示灯
LED3	红	室内机与室外机通信指示灯
LED4	绿	室内机与室外机通信指示灯
LED5	红	室内故障指示灯
LED6	黄	室内机电子膨胀阀强制打开指示

1. 表示端子排, 内部文字表示端子编号。
2. 虚线框内器件为选配件。
3. 表示印刷电路板。

室内故障指示

线控器显示故障代码	内电脑板LED6/指示灯闪烁次数	故障详细内容
01	1	室内环境温度传感器TA故障
02	2	室内管温传感器TC1故障
03	3	室内管温传感器TC2故障
04	4	室内双热源传感器故障
05	5	室内EEPROM故障
06	6	室内机与室外机通讯故障
07	7	室内机与线控器通讯故障
08	8	室内机排水故障
09	9	室内地址重复故障
0A	10	集中控制地址重复故障
室外代码	20	室外机相对应的故障

*线控主机/线控从机/遥控器切换方式, 安装时切换。

控制方式/插座/跨线	线控主机	线控从机	遥控
CN23	短接	不短接	不短接
CN30	短接	短接	不短接
CN21	空	空	接遥控器接收板
J19	短接	短接	断开

注: A. B. C. 表示线控器; A, B, C. 表示遥控器

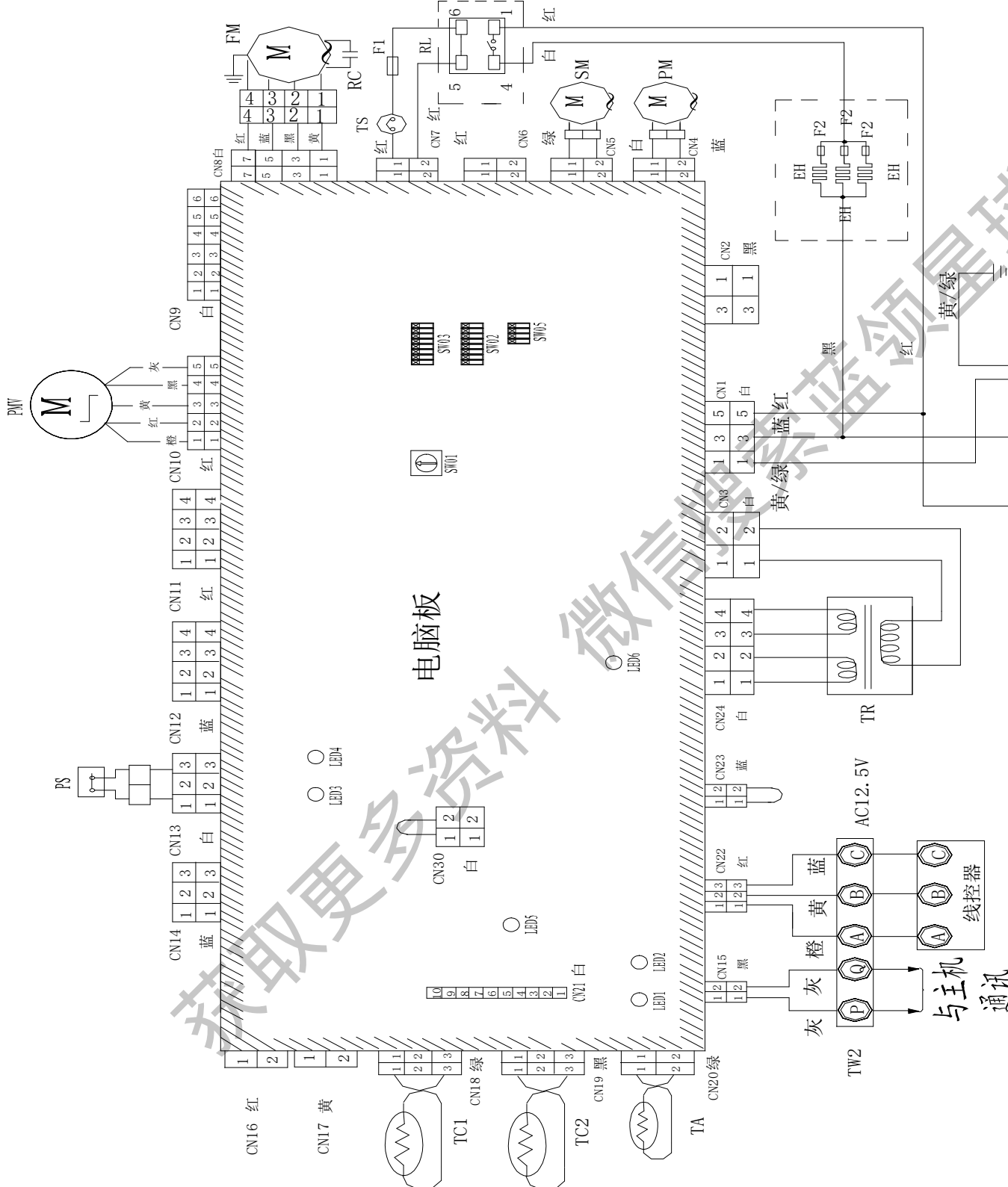
001052***

(6)、四面出风嵌入式

MRV智能网络嵌入式空调器室内机线路图

0010524361

符号	名称
FM	送风用电动机(内置热保护器)
RC	运转电容
TR	电源变压器
TA	室温传感器
TC1	室内热交传感器
TC2	室内热交传感器
TW1	电源端子排
TW2	通讯端子排
PMV	电子膨胀阀
PS	浮子开关
PM	水泵电机
SM	摆风电机
RL	继电器
EH	电加热器
TS	温度开关
F1	电流、温度熔断器
F2	电流熔断器



室内故障指示

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

*线控主机/线控从机/遥控机型切换方式, 安装时切换。

控制方式	线控主机	线控从机	遥控
插线	CN23	短接	不短接
插线	CN30	短接	不短接
插线	CN21	空	接遥控接收板
信号端子排	J19	短接	断开

A, B, C 表示线控器 A, B, C 表示线控器

LED表示

LED	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6
红	线控器与内机通信指示灯	线控器与内机通信指示灯	红室内机与室外机通信指示灯	绿室内机与室外机通信指示灯	红室内故障指示灯	黄室内机电子膨胀阀强制打开指示

1. 表示端子排, 内部文字表示端子编号。
2. 虚线框内器件适用于电加热机型。
3. 表示印刷电路板。

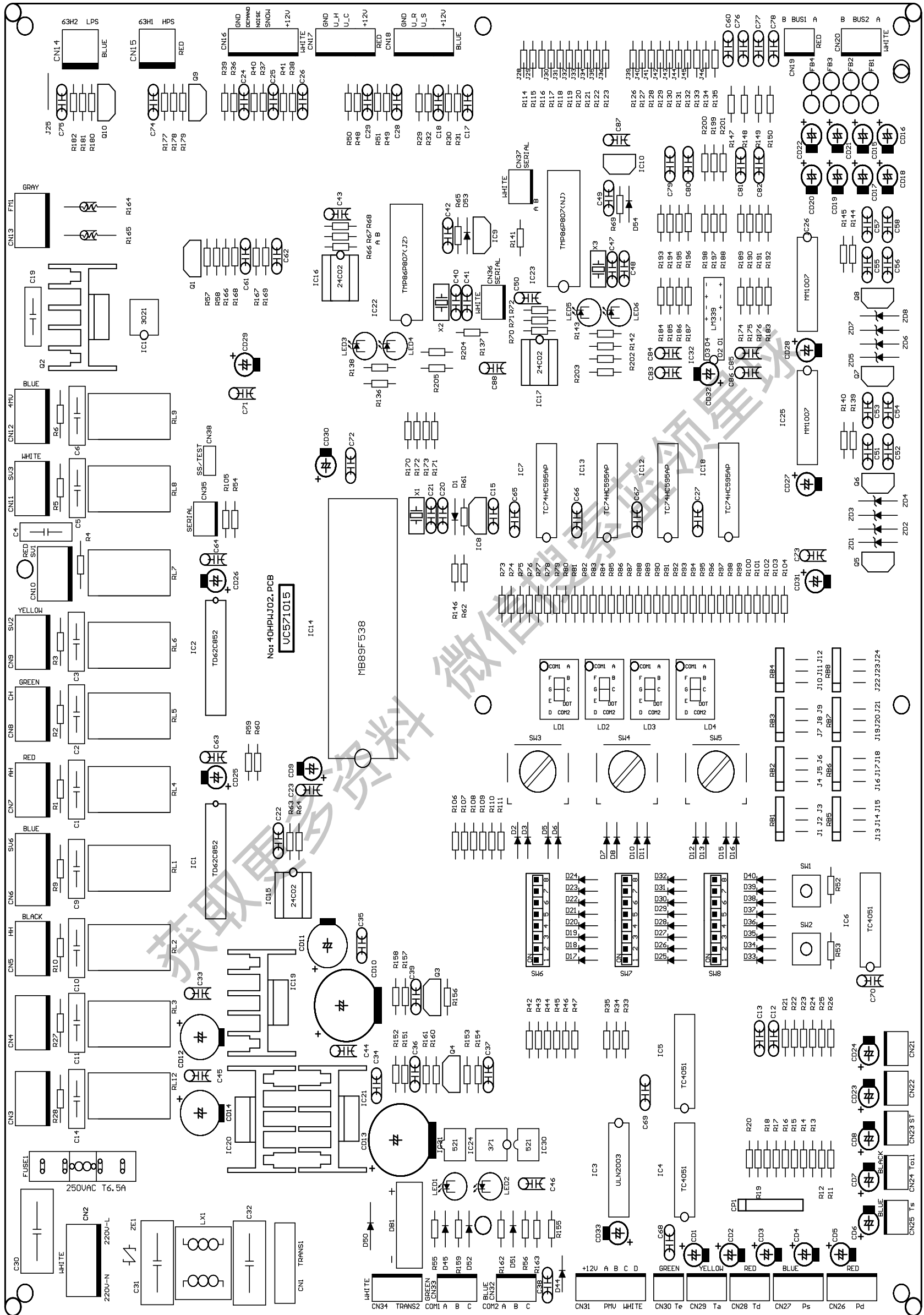
拨码开关功能

拨码开关	SW01	SW02	SW03	SW05
设定线控器组内地址	设定集中控制地址用	设定室内通讯地址用	设定室内机马力用	

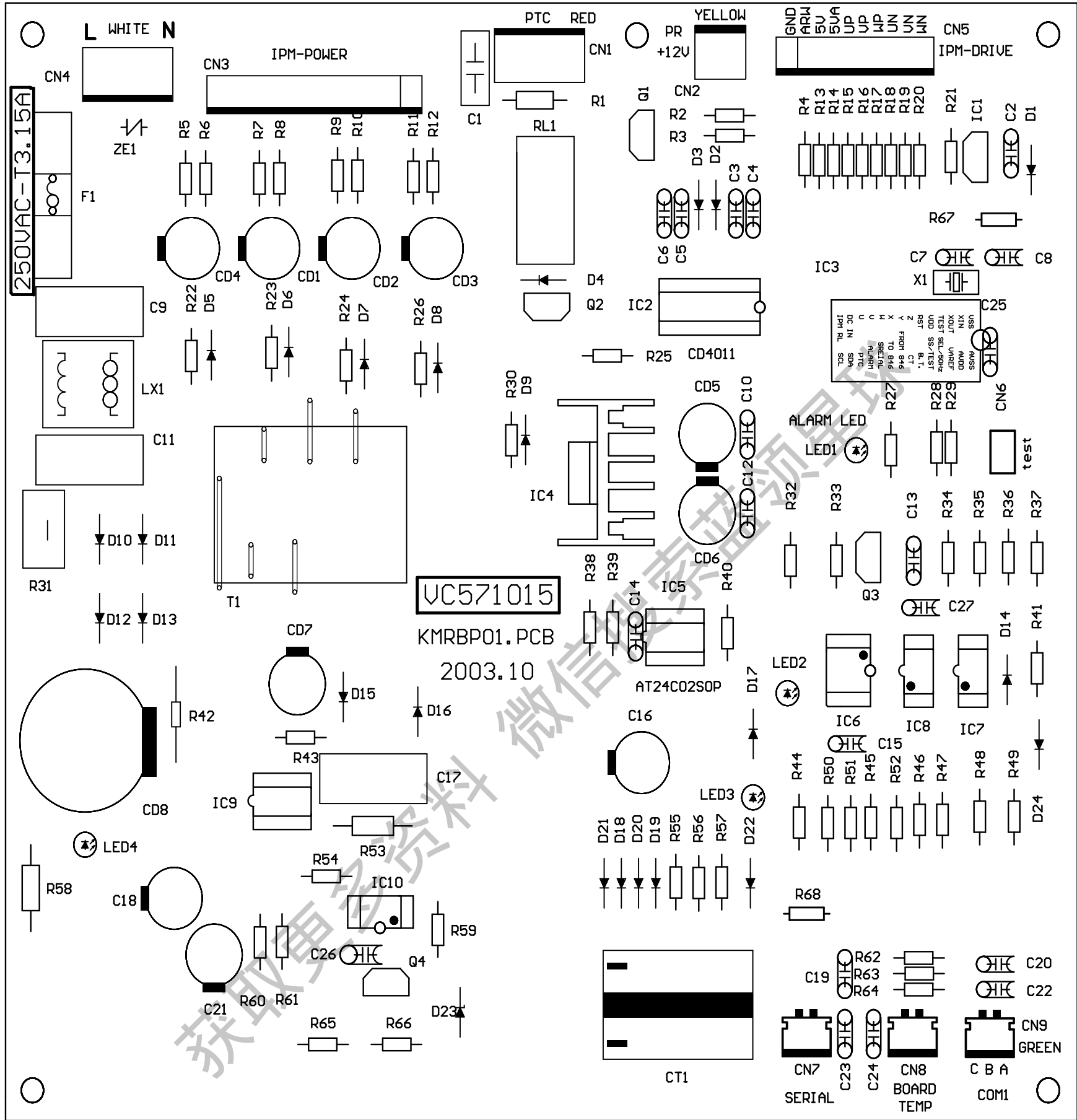
电源: 1PH, 220V~, 50Hz

3、 电脑板表面字符图

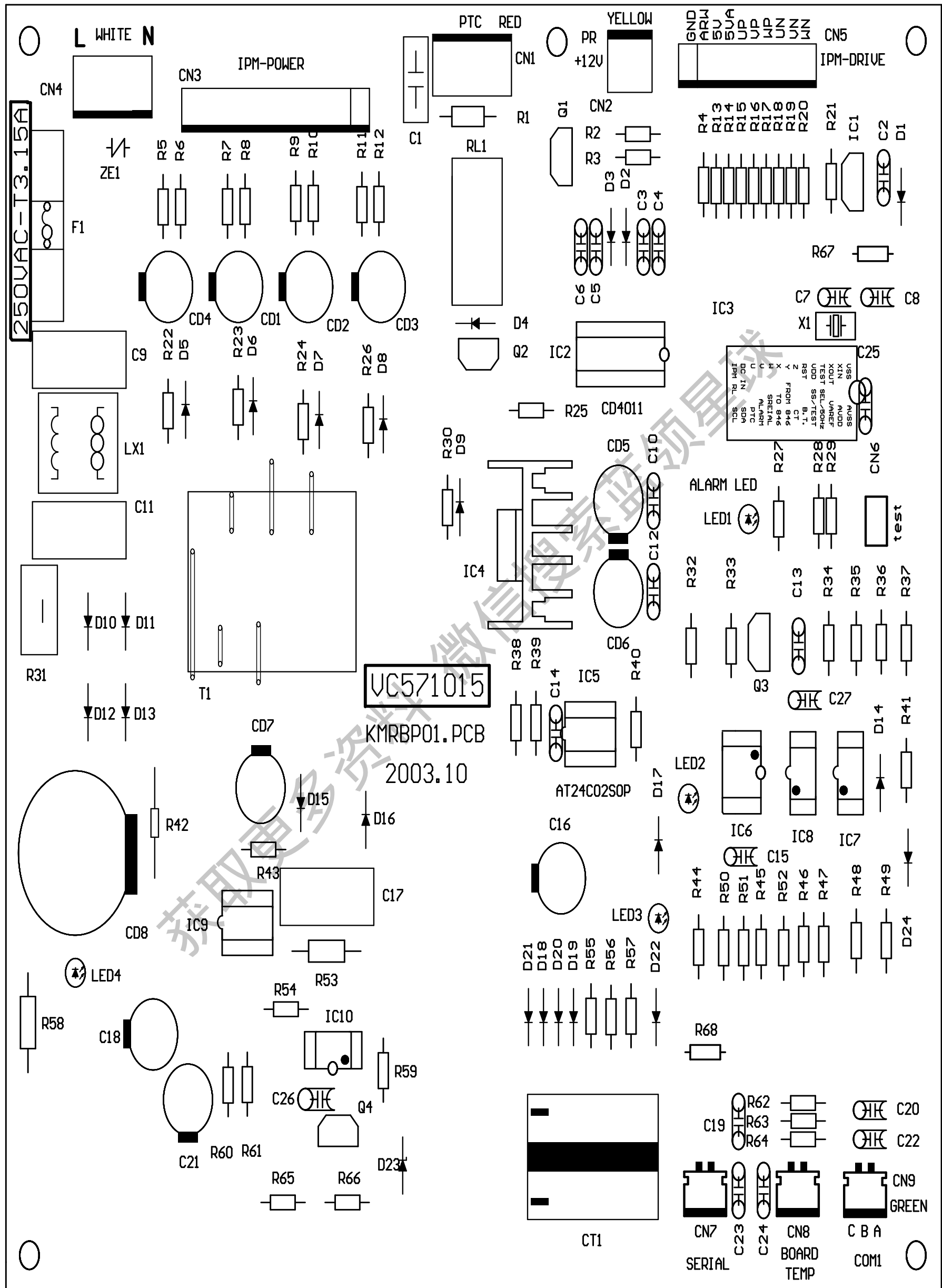
(1)、主机接口板



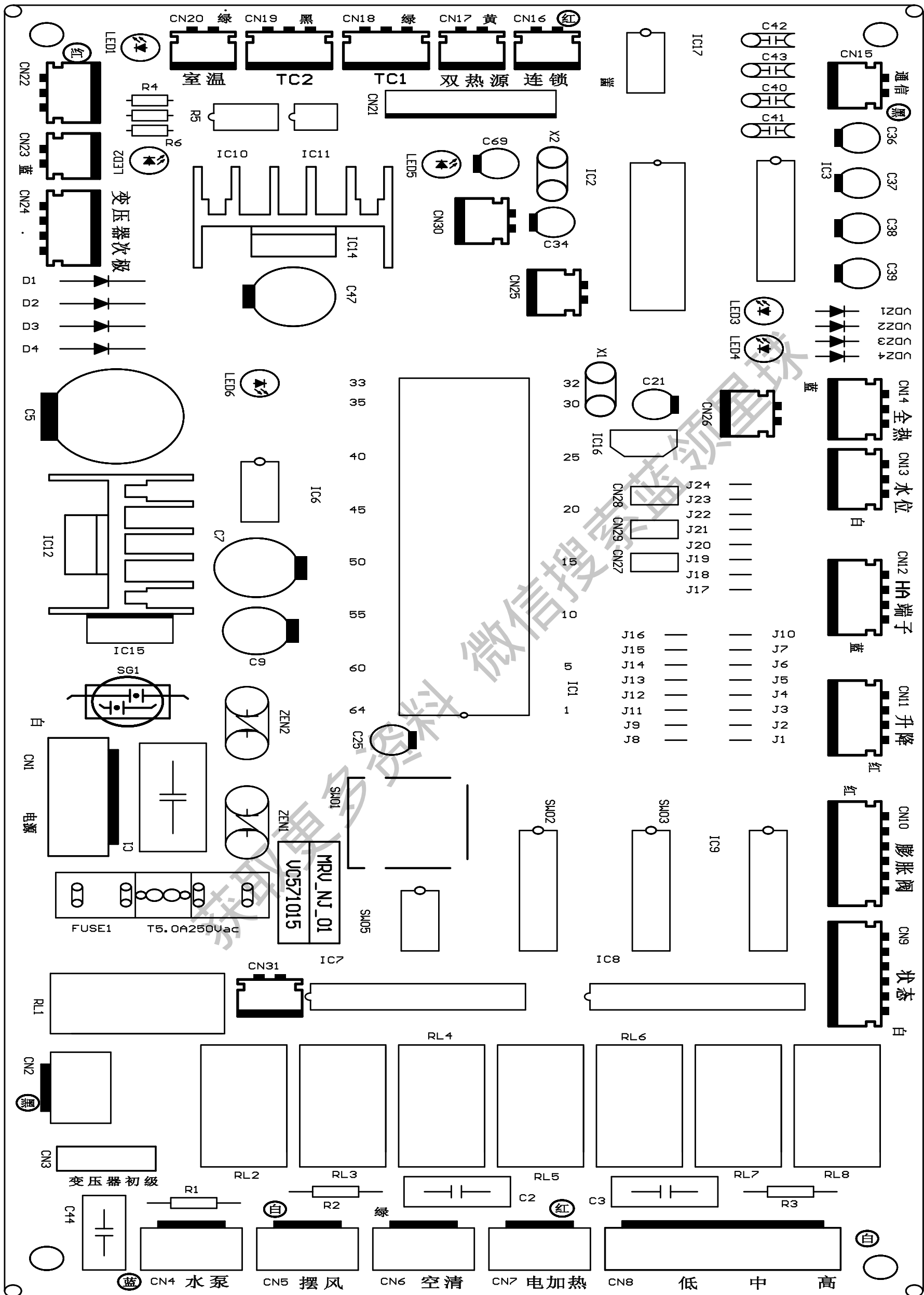
(2)、主机变频板



(3)、子机接口板



(4)、内机电脑板



获取更多资料 微信搜索蓝领星球

八、电气安装

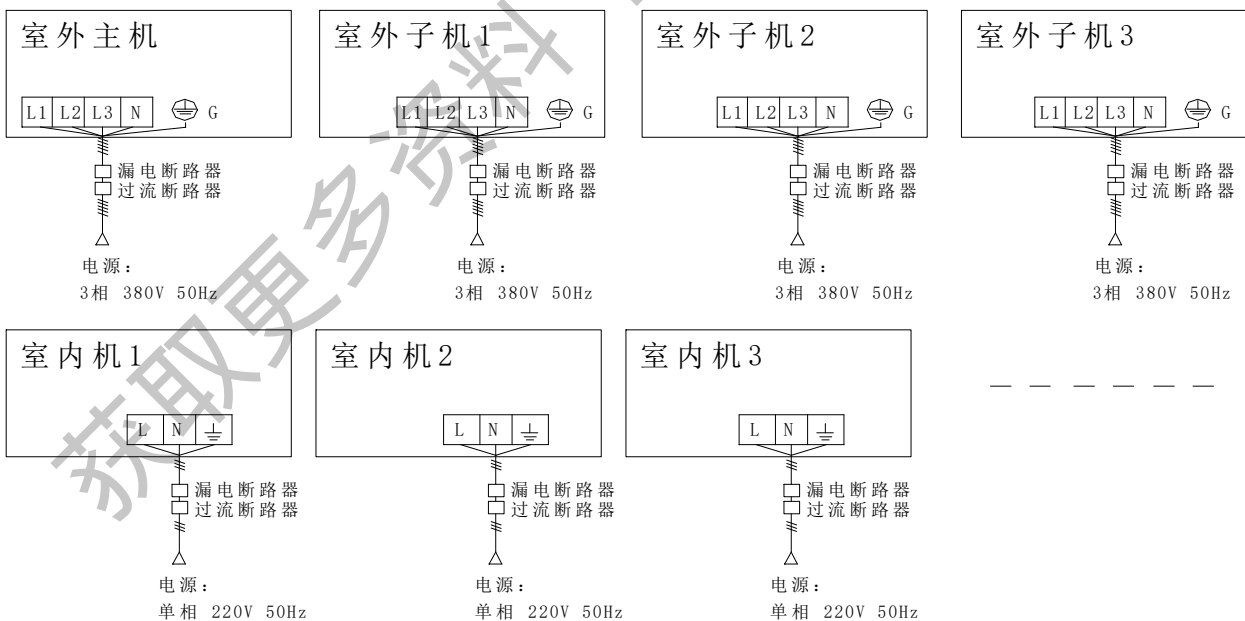
※ 电气配线应由经过专业培训，具有从业资格的人员进行施工。

※ 警告：

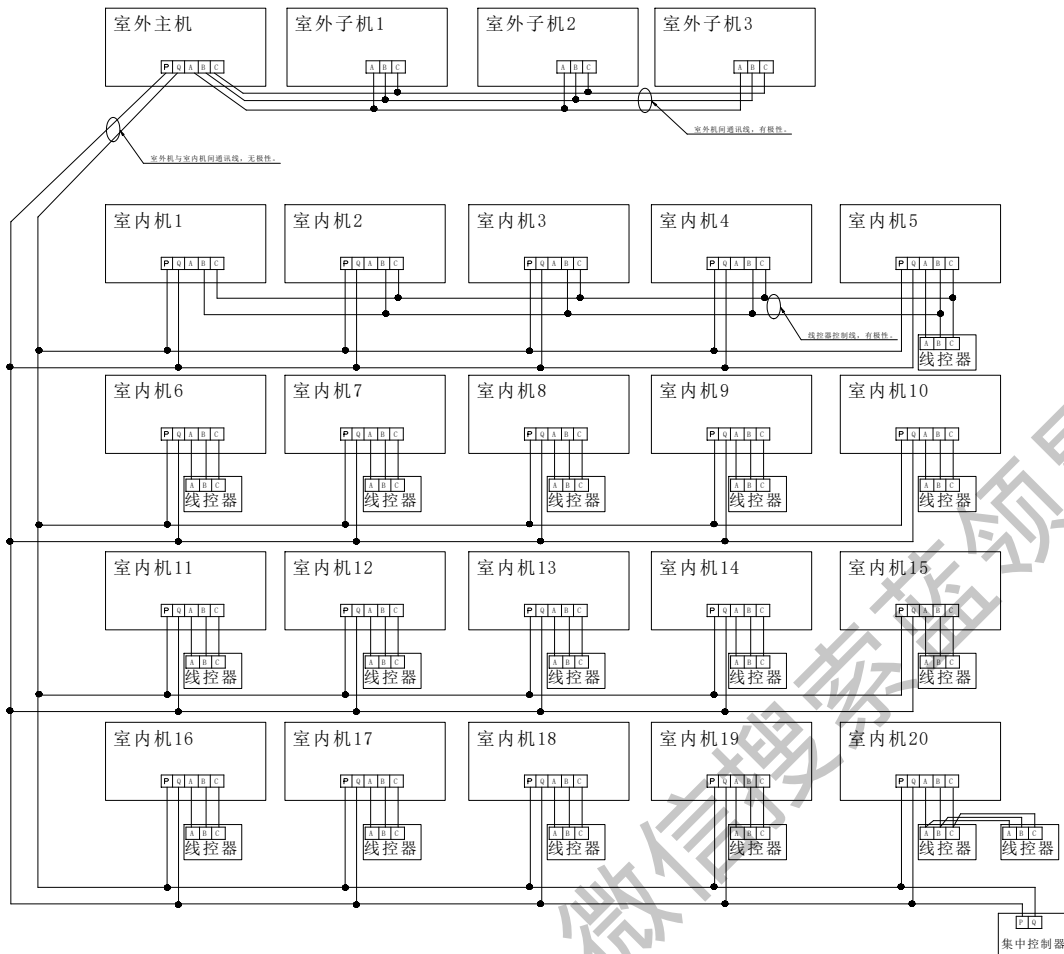
- A. 不得使用除铜线以外的其他电线。
- B. 所有内、外机必须与电源的接地相连接。接地线切不可连到煤气管、水管、避雷针或电话的接地线上。若接地不当，可能导致触电或火灾。
- C. 电源必须安装漏电断路器，否则，可能导致触电或火灾。
- D. 电气作业之前不得接通电源。维修作业应在切断电源的情况下进行。
- E. 室内机和室外机各设置自己的独立电源。
- F. 信号线和电源线必须是独立的，不能共用一条线。

1、 配线系统图

(1)、电源配线图



(2)、信号配线图



外机间通过 3 条有极性的线直接并联。主机、集中控制器和所有内机通过 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 5，室内机 5 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，其余内机与主机间通过 2 条有极性线连接；

B. 一控一，一个线控器控制 1 台内机。如上图中室内机 6—室内机 19。内机与线控器间通过 3 条有极性线连接；

Haier 海尔商用空调

C. 双控一，两个线控器控制 1 台内机。如上图室内机 20。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。

2、电源线、信号线规格

(1)、室外机电源及配线

项目 机型		电源	电源线 截面积 (mm ²)	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)	接地线	
							接面积 (mm ²)	螺 丝 类 型
单 独 电 源	KMR-280W/ (BP)	3 相 380V	10	45	40	40 A, 30 mA, 0.1 秒以下	3.5	M5
	KMR-280W	50Hz	10	60	40	40 A, 30 mA, 0.1 秒以下	3.5	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。

(2)、室内机电源及内、外机间和内机间信号配线

项目 室内机 总电流 (A)	电源 线截 面积 (mm ²)	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 ²)	室 内 - 室 内 (mm ²)
<10	2	23	20	20 A, 30 mA, 0.1 秒以下	2 芯 X0.75- 2.0 屏 蔽线	2 芯 X0.75 -2.0 屏 蔽 线
≥10 且 <15	3.5	24	30	30 A, 30 mA, 0.1 秒以下		
≥15 且 <22	5.5	27	40	40 A, 30 mA, 0.1 秒以下		
≥22 且 <27	10	42	50	50 A, 30 mA, 0.1 秒以下		

※电源线、信号线必须固定好。

※各内机必须作接地连接。

Haier 海尔商用空调

※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。

※信号线总长度不能超过 1000m。

(3)、线控器信号配线

信号线长度 (m)	配线尺寸
<100	0.3mm ² X 3 芯屏蔽线
≥100 且 <200	0.5mm ² X 3 芯屏蔽线
≥200 且 <300	0.75mm ² X 3 芯屏蔽线
≥300 且 <400	1.25mm ² X 3 芯屏蔽线
≥400 且 <600	2mm ² X 3 芯屏蔽线

※信号线的屏蔽层必须一端接地一端接地。

※信号线总长度不能超过 600m。

(4)、控制方式及切换

- a) 多联机内机可用线控器或遥控器进行控制。室内机有 3 种控制方式。
- b) 安装时安装人员必须根据控制方式和配线方式按照下表进行现场切换。

线控主机/线控从机/遥控机型切换方式

插座 /跨线	控制 方式	线控主机	线控从机	遥控
CN23		短接	不短接	不短接
CN30		短接	短接	不短接
CN21		空	空	接遥控接收板
J19		短接	短接	断开
信号端子排		A, B, C接线控制器	B, C接线控制器	A, B, C都不接线控制器

注：●上表中□内为插座/跨线出厂时的设定状态。

Haier 海尔商用空调

●采用主/辅线控器方式控制的内机和一个线控器控制一台的内机都为线控主机。

● 遥控接收板配有连接线可直接插于插座 CN21 中。

九、控制功能

1、拨码设定

※下文中拨码或跨线状态“1”表示拨码拨在“ON”位置，跨线处于短接状态；拨码或跨线状态“0”表示拨码拨在“OFF”位置，跨线处于断开状态。

※ 下表中□内为插座/跨线出厂时的设定状态。

(1)、内机电脑板

A. 线控器成组控制时室内机组内地址设定：SW01

※ SW01 在安装时由安装人员进行设定。

※ 一控一、双控一和遥控时对应的一个内机 SW01 拨在 0。

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

B. 室内机集中控制地址设定：SW02

※ 当由线控器成组控制时，只对主机进行设定，从机不用设定。

※ SW02 在安装时由安装人员进行设定。

SW02								切换内容
[8]	[7]	[6]	[5]	[4]	[3]	[2]	[1]	
—	□	□	□	□	□	□	□	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
□								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

Haier 海尔商用空调

								设定
--	--	--	--	--	--	--	--	----

C. 室内机与外机通信地址设定：SW03

※SW03 在安装时由安装人员进行设定。

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

●室内机与外机通信地址有 3 种设定方式：

自动地址设定：按出厂时状态，将 SW03-[8] 设为 0。

手动地址设定：先将 SW03-[8] 设为 1，再按要求设 SW03-[1]-[6]。

由线控器设定地址：先按出厂时状态将 SW03-[7] 设为 0，再按线控器特殊功能中《室内机与外机通信地址设定》进行设定。

以上 3 种地址设定方式可任选 1 种，但同时只有 1 种方式有效；线控器设定地址方式的优先级最高。

D. 线控、遥控选择设定：跨线 J19

※跨线 J19 在安装时由安装人员进行设定。

J19	控制方式
1	线控（包括一控多、双控一和一控一 3 种线控器控制方式）
0	遥控型

E. 室内机能力设定：SW05

※ SW05 在出厂时已设定好，不可任意改动。

Haier 海尔商用空调

SW05				内机能力
[1]	[2]	[3]	[4]	
0	0	0	0	0.6HP (18)
0	0	0	1	0.8HP (22)
0	0	1	0	1.0HP (28)
0	0	1	1	1.25HP (32)
0	1	0	0	1.5HP (40)
0	1	0	1	1.7HP (45)
0	1	1	0	2.0HP (56)
0	1	1	1	2.5HP (71)
1	0	0	0	3.0HP (80)
1	0	0	1	3.2HP (90)
1	0	1	0	4.0HP (112)
1	0	1	1	5.0HP (140)
1	1	0	0	6.0HP (160)
1	1	0	1	8.0HP (224)
1	1	1	0	10.0HP (280)
1	1	1	1	15.0HP (420)

●内机能力栏括号内为对应型号中能力代码。

F. 进风温度 TA 修整值设定：J1-J2

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J1	J2	
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℃

G. 室温传感器选择：J3

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

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’是指在成组运转时，子机的室温传感器数值和制热设定温度修正与主机一致；‘室内环温与制热设定温

Haier 海尔商用空调

度修正单独控制’是指在成组运转时子机和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；

H. 机型选择:J4

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J4	功能定义
1	冷暖型
0	单冷型

I. 异常输出选择:J5

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J5	功能定义
1	出现任何异常情况时，异常输出端子输出低电平；
0	只有出现停机的异常情况时，异常输出端子才输出低电平；

J. 自动运转模式下的 TA 修正值及 Tdif:J6、J7

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J6	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；
J7	功能定义
1	Tdif = 3℃；
0	Tdif = 2℃；

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；

K. 线控器显示的运转模式切换:J8-J9

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J8	J9	功能定义
0	0	[自动] [制热] [除湿] [制冷] [送风]

Haier 海尔商用空调

0	1	[辅热] [制热] [除湿] [制冷] [送风]
1	0	[除湿] [制冷] [送风]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[制热] [除湿] [制冷] [送风]

L. 风量固定:J10

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J10	功能定义
<input type="checkbox"/>	通常运转；
0	风量固定（风管机适用）；

M. 过滤网清洗时间选择:J11

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J11	功能定义
<input type="checkbox"/>	2500 小时；
0	120 小时；

N. 热交能力修正系数选项:J12-J14

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J12	J13	J14	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
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1. 0（标准）

O. 防结露控制:J15

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J15	功能定义
<input type="checkbox"/>	冷媒、油回收时，停机的室内机风机运转；
0	无此功能；

P. 溢水检测功能:J16

Haier 海尔商用空调

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J16	功能定义
1	有此功能；
0	无此功能；

Q. 摆风角度调整:J17

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J17	切换内容
1	摆风角度可调整（带限位装置）
0	摆风角度固定

R. 开度方向切换:J18

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

J18	切换内容
1	PMV 开度方向为 A-B-C-D
0	PMV 开度方向为 D-C-B-A

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

※在出厂时已设定好，不可任意改动。

	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）

Haier 海尔商用空调

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

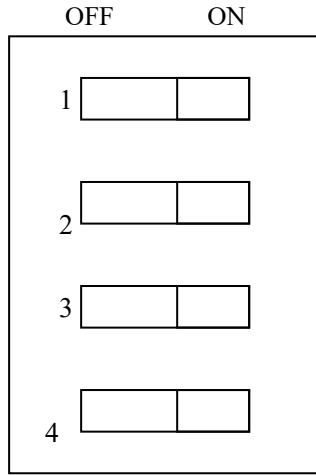
编号	选择项	状态	设定内容
J02	简易遥控器 切换	0	设定为简易型线控器
		1	设定为标准型线控器
J08	室温温度传 感器有无	0	表示线控器无室温传感器
		1	表示线控器有室温传感器
J07	停电自动复 位	0	通常控制
		1	可进行停电后的自动复位
J03	室温显示选 择	0	室温无显示
		1	室温有显示
SW20- [1]	主/辅线控器 切换	ON	设定为辅线控器
		OFF	设定为主线控器
SW20- [2]	摄氏度、华氏 度切换	ON	显示华氏度
		OFF	显示摄氏度
D1	缩时功能	0	室内机进行缩时
		1	通常控制
D2	强制除霜	0	向室内机发送“强制除霜”信号
		1	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。

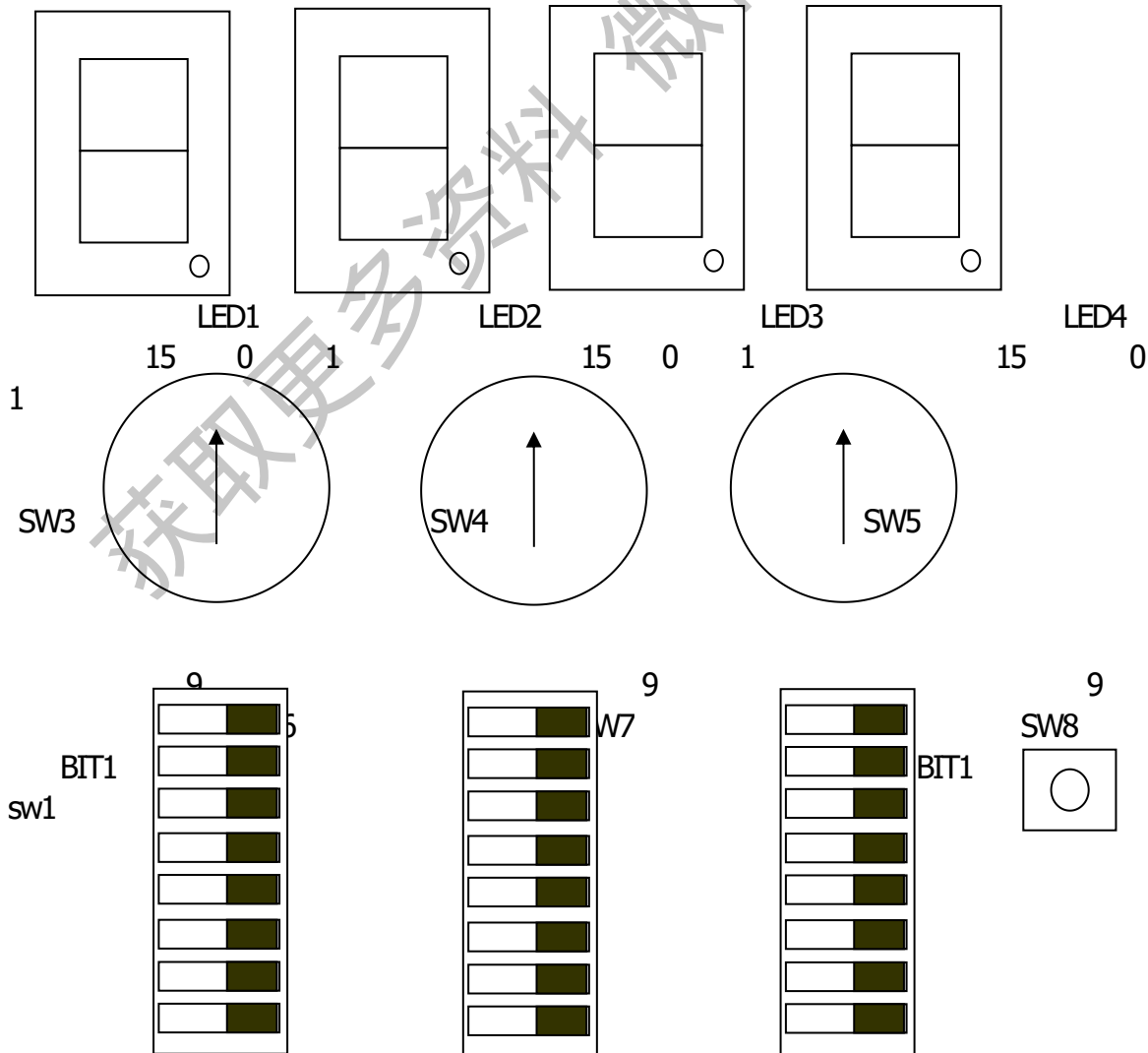
●只有双控一（由两个线控器控制同一台内机）时，才将其中一个线控器设为辅线控器，将 SW20-[1] 设为 ON，其余都保持出厂设定，将 SW20-[1] 设为 OFF。

(3)、室外机子机拨码设定



K1	K2	K3	K4	数码显示机号
ON	ON	ON	ON/OFF	1
ON	ON	OFF	ON/OFF	1
ON	OFF	ON	ON/OFF	2
ON	OFF	OFF	ON/OFF	3
OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF	4

(4)、室外主机拨码设定



Haier 海尔商用空调

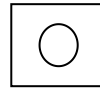
start

BIT1

BIT1

BIT1

Sw2



stop

BIT8

BIT8

BIT8

- SW8 的 BIT1 在左边——检修开关打在 ON 上。

BIT1 在右边，表明检修开关在 OFF 上。

- 转盘开关的设定 SW3、SW4、SW5

① 内机参数观察

SW3		SW4	系统地址
0		0-15	1 到 16 台
1			17 到 32 台
2			33 到 48 台
3			49 到 64 台
SW5	功能	控制方式	
3	内机通讯检查	LED 3 LED4 有内机显示 1111，无内机显示--- --	
4	室内机故障	显示内机故障代码，无故障显示 0	
5	内机容量	LED 3 LED4，1.5 匹显示 1.5 显示内机能力	
6	内机 PMV 阀开度	LED2、LED3、LED4 显示阀的开度 (内机通讯的开度×2)	
7	进风温度	LED2、LED3、LED4 显示进风温度 -2 度显示-02	
8	内机液管温度	LED2、LED3、LED4 显示进风温度 -2 度显示-02	
9	内机汽管温度	LED2、LED3、LED4 显示进风温度 -2 度显示-02	

② 室外变频器参数观察

SW3	SW4	SW5	功能	操作方法
-----	-----	-----	----	------

Haier 海尔商用空调

0	0	0	显示变频外机故障代码	<ul style="list-style-type: none"> ● 首次开机，搜索子机，从左到右显示闪动的0，如果搜到一台子机显示1，两台子机显示2，类推最大4，搜索完毕后显示0 ● 没有外机故障的时候显示0 如变频主机有故障显示故障代码 <ul style="list-style-type: none"> ● 首次开机低油温，则显示允许压机开机的时间，240分钟，然后减计数，当减到0的时候，允许压机开机。
0	1	0	显示变频压机型号	暂没做
0	2	0	显示运行模式	HHHH: 制热 CCCC: 制冷
0	3	0	变频外机容量	10.0 代表10匹
0	4	0	室外机总容量	40.0 代表40匹，每增加一个子机增加10匹
0	5	0	变频压机频率	110 代表110HZ
0	6	0	变频室外风机转速	15 代表15档转速
0	8	0	4MV 四通阀状态	LED1 显示:1,开; 0, 关;
			SV1 卸载阀状态	LED2 显示:1,开; 0, 关;
			SV2 均油阀状态	LED3 显示:1,开; 0, 关;
			SV3 喷射阀状态	LED4 显示:1,开; 0, 关;
0	10	0	变频主机PMV 阀开度	0—2000 步

SW3	SW4	SW5	功能	操作方法
0	0	1	排气压力	KG
0	1	1	吸气压力	KG
0	2	1	TD1 变频排气温 度	LED1、LED2、LED3 显示，例如 -15 度
0	3	1	TS1 变频吸气温 度	LED1、LED2、LED3 显示，例如 -15 度
0	4	1	TE 变频除霜温度	LED1、LED2、LED3 显示，例如 -15 度
0	5	1	TA 变频环境温度	LED1、LED2、LED3 显示，例如 -15 度
0	6	1	TOIL 变频油温	LED1、LED2、LED3 显示，例如 -15 度
0	10	1	变频压机电流值	LED1、LED2 显示，例如 15A 显示 150，1A 显示 10

Haier 海尔商用空调

③外子机参数观察

SW3 选择0 表示主机参数；选择1 表示子机1 参数；选择2 表示子机2 参数；选择3 表示子机3 参数；选择4 表示子机4 参数

SW3	SW4	SW5	功能	操作方法
1	0	0	定频1 外机故障代码	没有外机故障的时候显示0 定频压机有故障时显示定频故障代码
1	1	0	显示变频压机型号	待定
1	2	0	显示运行模式	H H H H H: 制热 C C C C C: 制冷
1	3	0	定频外机容量	10.0 代表十匹 8.0 代表8 匹
1	5	0	定频压机工作容量	10.0 代表满负荷工作, 6.0 代表半负荷工作
1	6	0	室外定频风机转速	未做(因为通讯位没有)
1	7	0	定频压机后备运转	未做 1111(PS,PD 后备运转) ----- 正常运转
1	8	0	阀输出表示	LED1: 1 SV5 开 0 关 LED2: 1 SV1 卸载阀开 0 关 LED3: 1 4MV 开 0 关 LED4: 1 SV3 冷媒喷射阀开 0 关
1	9	0	暂空	暂空
1	10	0	PMV1 阀开度	0—2000 步

SW3	SW4	SW5	功能	操作方法
1	0	1	定频排气压力	(MPa)
1	1	1	定频吸气压力	(MPa)
1	2	1	TD1 定频排气温度	LED1、LED2、LED3 显示, 例如 -15 度
1	3	1	TS1 定频吸气温度	LED1、LED2、LED3 显示, 例如 -15 度
1	4	1	TE 定频除霜温度	LED1、LED2、LED3 显示, 例如 -15 度
1	5	1	TA 定频环境温度	LED1、LED2、LED3 显示, 例如 -15 度
1	6	1	TOIL 定频油温度	LED1、LED2、LED3 显示, 例如 -15 度
1	10	1	定频的交流电流值	LED1、LED2、LED3 显示 A/D 值 0—255。

④变频信息中心: 显示整个系统的数据

Haier 海尔商用空调

SW3	SW4	SW5	功能	操作方法
0	0	2	冷媒类型	R22 代表 22 冷媒
0	1	2	室外机总容量	40. 0 代表 40 匹
0	2	2	同一系统连接外机个数	例如: 4 个外机 (不含变频外机)
0	3	2	同一系统连接内机个数	例如: 64
0	4	2	正在工作的室内机个数	以感温器 ON 为内机工作
0	5	2	与外机运转模式相同室内机个数	例如 13 台
0	11	2	室外变频机定频运行	<p>按室内机的模式运行</p> <p>按住 SW2 持续 2 秒, 显示室外变频机运行频率</p> <p>按 SW2 升频</p> <p>按 SW1 降频</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 该功能运行的条件是必须有开机的室内机 ● SW8 的 BIT8 在左边————在变频定频模式情况下定频压机 100%全开 ● SW8 的 BIT8 在右边————在变频定频模式情况下定频压机全关,只开变频压机 <p>SW8 的 BIT7 在左边————在变频定频模式情况下定频压机 62%全开</p>
0	15	2	额定运行	<p>按室内机的模式运行</p> <p>按 SW02, 显示 1111, 表示进入额定运行</p> <p>按 SW01, 0000 闪一下, 表示退出额定运行</p> <p>显示额定运行的能力</p> <p>如 1.5 代表 1.5 匹额定运行</p> <p>6.0 代表 6 匹额定运行</p> <p>(内机必须开机)</p>

2、 室内机组控制

Haier 海尔商用空调

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：

Haier 海尔商用空调

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：

a. 手动风量：

可根据需要设定高、中、低风；

b. 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；

Haier 海尔商用空调

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, 进行防冻结保护的控制。

J. 其他功能:

a. 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;

b. 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:

- 1) 室内风机运行, 压机工作;
- 2) 进风温度小于等于 22°C ;
- 3) 室温比设定温度小 2°C 以上;
- 4) 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°C ;
- 3) 室内进风温度大于等于设定温度 -1°C ;
- 4) 关机或退出制热模式;

c. 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;

d. 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;

e. 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;

② 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。

Haier 海尔商用空调

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]→[高风]→[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。

Haier 海尔商用空调

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。

Haier 海尔商用空调

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。

Haier 海尔商用空调

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]

空调开机切处于等待状态时，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. 室内机集中控制地址的设定：

在室内机拨码设定允许线控器设定地址的情况下，连续按住‘滤网复位’键 10 秒，进入集中控制地址设定模式，通过“温度+/-”键选择

Haier 海尔商用空调

集中控制地址。

温度显示区显示：[集中地址]+XX，按“时间+/-”键可在 0-7F 之间变化，初始值为 00；

完成设定操作后，按‘设定’键则设定保存并退出；若按其他键或连续 15 秒内无按键操作，则自动退出，并保持上次的设定；

B. 室内机与室外机通信地址的设定

在室内机拨码设定允许线控器设定地址的情况下，连续按住‘滤网清洗’键 5 秒，进入控制地址设定模式，通过“温度+/-”键选择内机系统地址。

温度显示区显示：[系统地址]+XX，按“时间+/-”键机号可在 0-3F 之间变化，初始值为 00；

完成设定操作后，按‘设定’键则设定保存并退出；若按其他键或连续 15 秒内无按键操作，则自动退出，并保持上次的设定；

C. 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。

D. 异常状态清除和故障履历清除：

Haier 海尔商用空调

在通常状态下，连续按住“自检”键 5 秒，进行故障履历清除。

E. (组内) 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，十进制

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；

VI. 主线控器与从线控器功能区别:

对比项目	主线控器	从线控器
功能	全部功能	仅可进行开关机、模式、风量、设定温度、摆风功能设定

3、 室外机组控制

(1) 压缩机的能级范围

Haier 海尔商用空调

●主机的运转频率范围：20HZ——120HZ

●子机的容量控制：

SV4		SV5		能力
线圈	阀	线圈	阀	
ON	开	OFF	关	100%
OFF	关	ON	开	62%

(2) 压缩机的启动控制

●室外机初始上电，主机自动检测子机的连接台数；在运转过程中，连续4分钟未发现某一子机存在，认为该子机不存在并报警，如果再发现该子机存在，则可故障消除。

●制冷运转：

A 根据室内机的能力要求，确定压缩机的目标频率；

B 主机在 30Hz 启动子机，各子机启动时间间隔为 10 秒钟；

C 在压缩机启动阶段，主机频率不超过 60Hz；

D 在压缩机启动阶段，不根据目标 PS 进行频率的调整，但压缩机的保护有效；

●制热运转：

A 四通阀保障运转：在制热模式下，整个系统的启动阶段，不受室内机能力要求的限制，各室外机自动启动运行，进行四通阀保障运转；

B 四通阀保障运转结束后，根据内机的能力要求进入压缩机的目标频率；

C 在压缩机启动阶段，主机频率不超过 60Hz；

D 在压缩机启动阶段，不根据目标 PD 进行频率的调整，但压缩机的保护有效；

Haier 海尔商用空调

●压缩机的启动延迟控制

A 任一压缩机停机后 3min 内不能重新启动

B 初次上电时，该功能无效

(3) 压机均油运转：（至少连接一台子机才能执行本控制）

●初始上电子机子机累计运行时间大于 30 分钟或有一台子机距上次均油结束累计运行 120 分钟进入均油均油运转；

●参加均油运转机器的 SV2 全部打开，进行以下的运转：

步骤	主机	子机 1	子机 2	子机 3	时间
1	30Hz	ON 全负荷	OFF	OFF	3MIN
2	30Hz	OFF	ON 全负荷	OFF	3MIN
3	30Hz	OFF	OFF	ON 全负荷	3MIN
4	90Hz	OFF	OFF	OFF	3MIN

●均油运转结束均油累计时间清除；

(4) 室外风机的控制

●室外风机采用可控硅无极调速，共有 16 档风速，风速规定如下

●压缩机关闭，室外机风机低风吹余热 30 秒后关机

●制冷时：

A 风机的启动阶段，根据室外环境温度，确定风机的初始风速；

B 启动阶段结束后，根据高压压力进行风机变速的控制；

●制热时：

A 四通阀保障运转阶段，根据室外环境温度，确定风机的风速；

B 四通阀保障运转结束后，进入风机的启动阶段，根据室外环境温度，确

Haier 海尔商用空调

定风机的初始风速；

C 启动阶段结束后，根据除霜温度传感器检测的温度进行风机变速的控制；

(5) 除霜控制

●制热运转时，通过除霜传感器 TE 检测室外机热交换器的结霜情况，进行除霜控制，除霜时所有的室外机均进入除霜运转。

●除霜运转：

A 除霜开始的时候向室内机发除霜进入信号（包括手动强制除霜）；

B 所有四通阀切换到制冷状态，所有子机全负荷运转，室内外风机关风；

C 根据主机的油温传感器检测到的温度值判定主机的运转频率；

●通过除霜传感器 TE 检测室外机热交换器的化霜情况，退出除霜控制；

●如果主机，子机通讯异常，无法确认除霜结束条件，则强制退出除霜控制；

(6) 保护控制

●低压保护：

A 根据 P_s 检测的低压压力，对压缩机的频率进行降频控制；

B P_s 检测的低压压力 $P_s < 0.2\text{kgG/cm}^2$ 并持续 30 秒，整个系统停止运转；

●高压保护：

A 根据 P_d 检测的高压压力，对压缩机的频率进行降频控制；

B P_d 检测的低压压力 $P_d \geq 27.5\text{kgG/cm}^2$ 时持续 10 秒后，整个系统停止运转；

●温度传感器保护：

A 主机运转频率在 30Hz 以下，排气温度传感器 $TD1 \geq 110^\circ\text{C}$ 并持续 10 分钟，整个系统停止运转；

B 子机在运转时，排气温度传感器 $TD1 \geq 120^\circ\text{C}$ ，持续 10 秒，该子机停

止运转；

C 主机在运转时， $TS1 \geq 40^{\circ}\text{C}$ 并持续 10 分钟，整个系统停止运转；

● 电流保护：

A 根据主机检测到的电流值，进行压缩机升频速度、频率保持和降率的控制；

B 根据子机检测到的电流值，进行压缩机的开停控制；

十、故障检测

1、系统故障代码，分配如下：

0---9 内机故障

20---70 变频外机故障

71---100 定频外机故障

● 按照转盘开关 SW3、SW4、SW5 的设定，将 SW3、SW4、SW5 拨到故障检查位置，各内外机的故障代码就会在数码管上显示出来。

Haier 海尔商用空调

●根据显示出来的故障代码，从以下故障表中就能找出详细的故障内容，迅速排除故障。

2、故障代码定义

①外机变频主机故障代码表

主机 LED 显示故障代码	故障内容	故障说明
20	室外除霜温度传感器 TE 电路，变频主板显示 20	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下(开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动后备运转
21	环温温度传感器 TA 电路，变频主板显示 21	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下(开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动后备运转
22	吸气温度传感器 TS 电路，变频主板显示 22	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下(开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动后备运转
23	排气温度传感器 TD 电路，变频主板显示 23	压机开机 3 分钟连续 60 秒检测到传感器在 -4.45°C 以下(开路)或 337.14°C 以上(短路)
24	油温温度传感器 TOIL 故障，变频主板显示 24	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下(开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动后备运转
28	高压 PD 压力传感器故障，变频主板显示 28	高于 4.9v, 低于 0.1v 持续 30 秒
29	低压 PS 压力传感器故障，变频主板显示 29	高于 4.9v, 低于 0.1v 持续 30 秒
30	高压压力开关保护，变频主板显示 30	
31	低压压力开关保护，变频主板显示 31	
32	IPM 报警，变频主板显示 32	

Haier 海尔商用空调

33	MB89F538 的 EEPROM 错误，变频主板显示 33	
34	排气温度保护动作 (TD)，变频主板显示 34	检测到 TD1 传感器在 120℃ 以上，在低于 100℃ 保护恢复
35	变频压缩机内置过载保护器电路，变频主板显示 35	变频压缩机内置过载保护器动作
37	压力传感器 (Pd、Ps) 误配线，变频主板显示 37	压机开机 3 分钟连续 60 秒检测到压缩比 (Pd/Ps) 在 1 以下
38	压力开关电路，变频主板显示 38	高压/低压压力开关动作，闭合后持续 2 分钟闭合后报警解除
39	低压压力保护动作 (Ps)，变频主板显示 39	制冷: 压机开机连续 30 秒检测到 Ps 0.2kgG/cm ² 以下 制热: 压机开机连续 10 分钟检测到 Ps -0.2kgG/cm ² 以下
40	高压压力保护动作 (Pd)，变频主板显示 40	检测到 Pd 传感器在 28kgG/cm ² 以上
41	吸气温度保护动作 (TS)，变频主板显示 41	压机工作时连续 10 分钟，检测到 TS 传感器在 40℃ 以上
42	电流过流，变频主板显示 42	超过电流保护 C 值的 5 秒时候，报过电流报警
43	低频时排气温度保护动作 (TD)，变频主板显示 43	变频压缩机的运转频率小于 30HZ，检测到 TD1 传感器在 110℃ 以上
44	MB89F538 与 807 (室内机) 通讯故障，变频主板显示 44	连续 4 分钟
45	MB89F538 与 807 (集中通讯)，变频主板显示 45	持续 4 分钟未接收任何内机通讯命令
46	接口板与变频板通讯故障，变频主板显示 46	上电连接通讯后出现 4 分钟通讯不良
49	变频驱动芯片 EEPROM 故障，变频主板显示 49	不可恢复
69	子机运行时丢失，变频主板显示 69	

②外机定频子机故障代码表

Haier 海尔商用空调

主机 LED 显示 故障 代码	故障内容	故障说明
71	三相缺相或相序不对 定频板闪灯 1 次，变频主板 显示 71	
72	过电流停压机保护 定频板闪灯 2 次，变频主板 显示 72	
73	室外除霜温度传感器 TE 电 路 定频板闪灯 3 次，变频主板 显示 73	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下 (开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动 后备运转
74	环温温度传感器 TA 电路 定频板闪灯 4 次，变频主板 显示 74	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下 (开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动 后备运转
75	吸气温度传感器 TS 电路 定频板闪灯 5 次，变频主板 显示 75	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下 (开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动 后备运转
76	排气温度传感器 TD 电路 定频板闪灯 6 次，变频主板 显示 76	压机开机 3 分钟连续 60 秒检测到传感器在 -4.45°C 以下(开路)或 337.14°C 以上(短路)
77	油温温度传感器 TOIL 故障 定频板闪灯 7 次，变频主板 显示 77	连续 60 秒检测到传感器在 -60.87°C 以下 (开路)或 135.4°C 以上(短路)，可进入自动 后备运转
80	排气温度保护动作 (TD) 定频板闪灯 10 次，变频主板 显示 80	检测到 TD1 传感器在 120°C 以上停机，在 低于 100°C 保护恢复
81	定频用的 EEPROM 错误 定频板闪灯 11 次，变频主板 显示 81	永久
82	与接口板通讯故障 定频板闪灯 12 次，变频主板 显示 82	1 分钟内不能通讯报警，报警

Haier 海尔商用空调

83	高压压力开关保护 定频板闪灯 13 次，变频主板 显示 83	
84	低压压力开关保护 定频板闪灯 14 次，变频主板 显示 84	
85	TS 传感器大于 40 度报警 (开机后 10 分钟) 定频板闪灯 15 次 , 变频主板显示 85	压机开后 3 分钟检测, 连续 15 分钟内有 3 次该故障, 永久停机

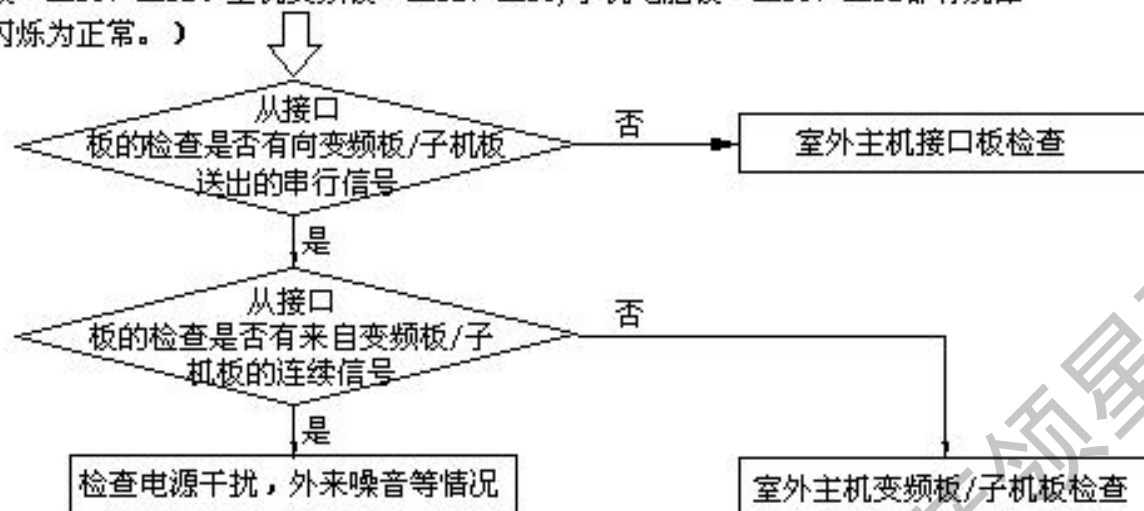
③内机故障代码表

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

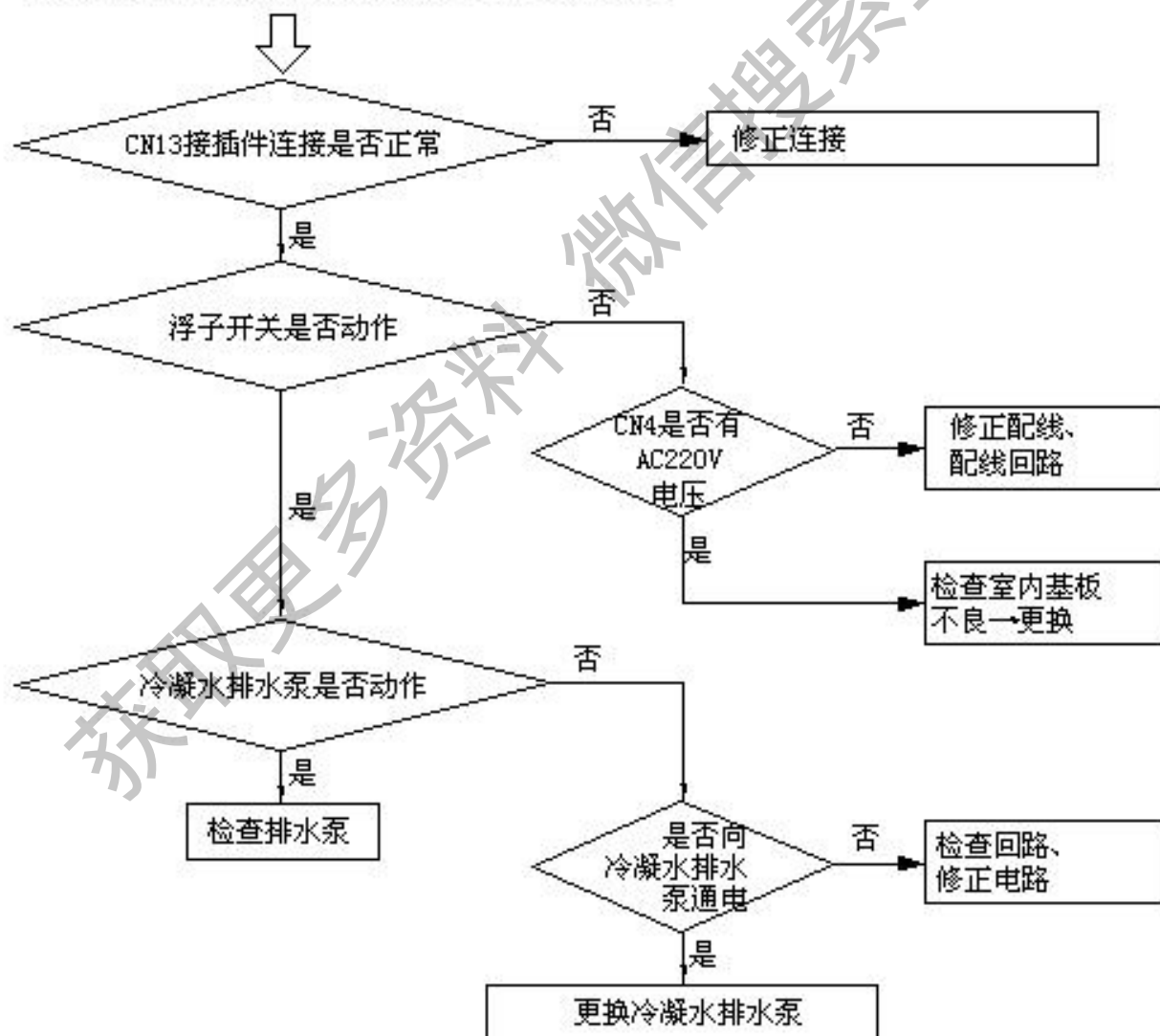
4、故障判定

Haier 海尔商用空调

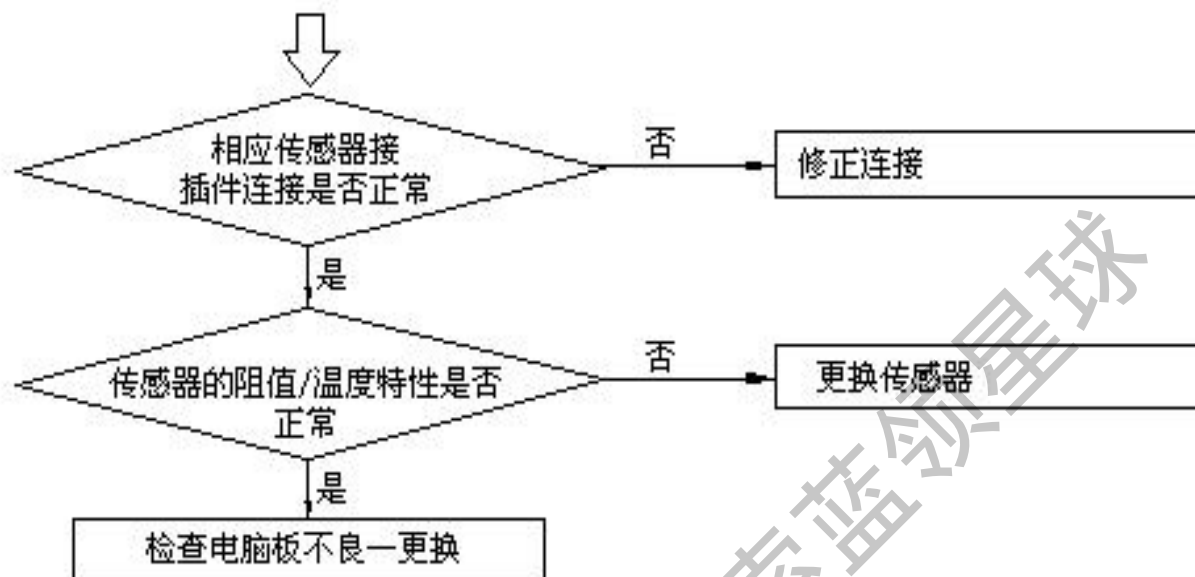
[46/82]接口电脑板与变频板/主机接口板和子机串行通信电路故障（主机接口板：LED1、LED2，主机变频板：LED2、LED3，子机电脑板：LED1、LED2都有规律闪烁为正常。）



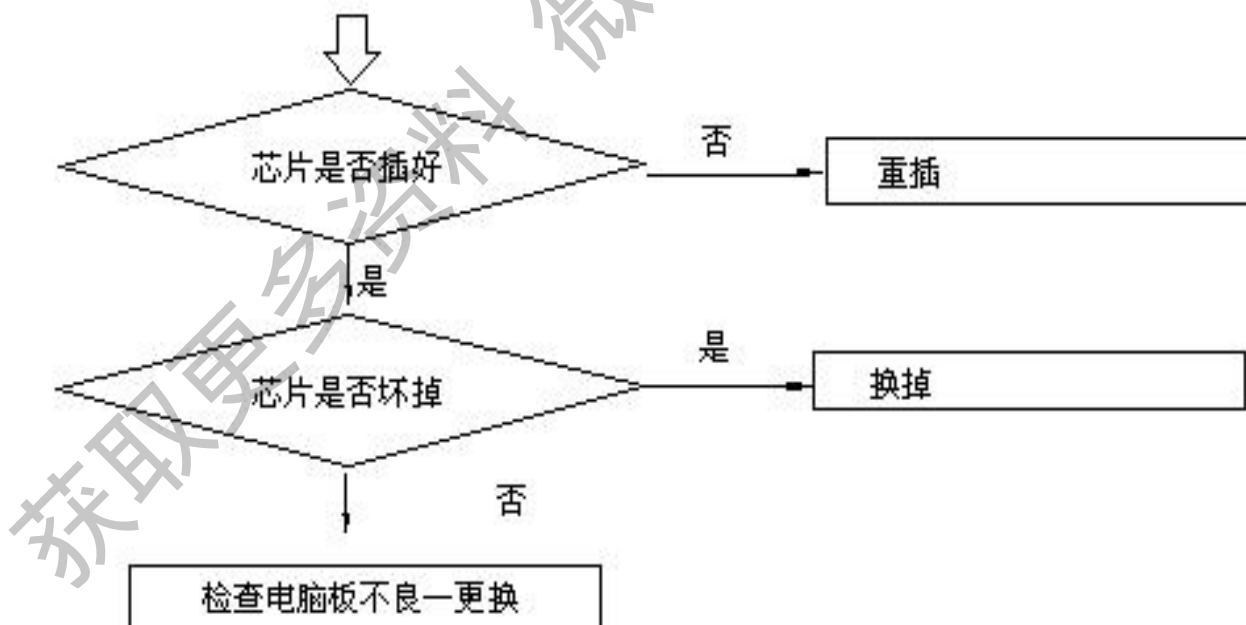
[08]冷凝水排水泵系统（室内电路板浮子开关电路）



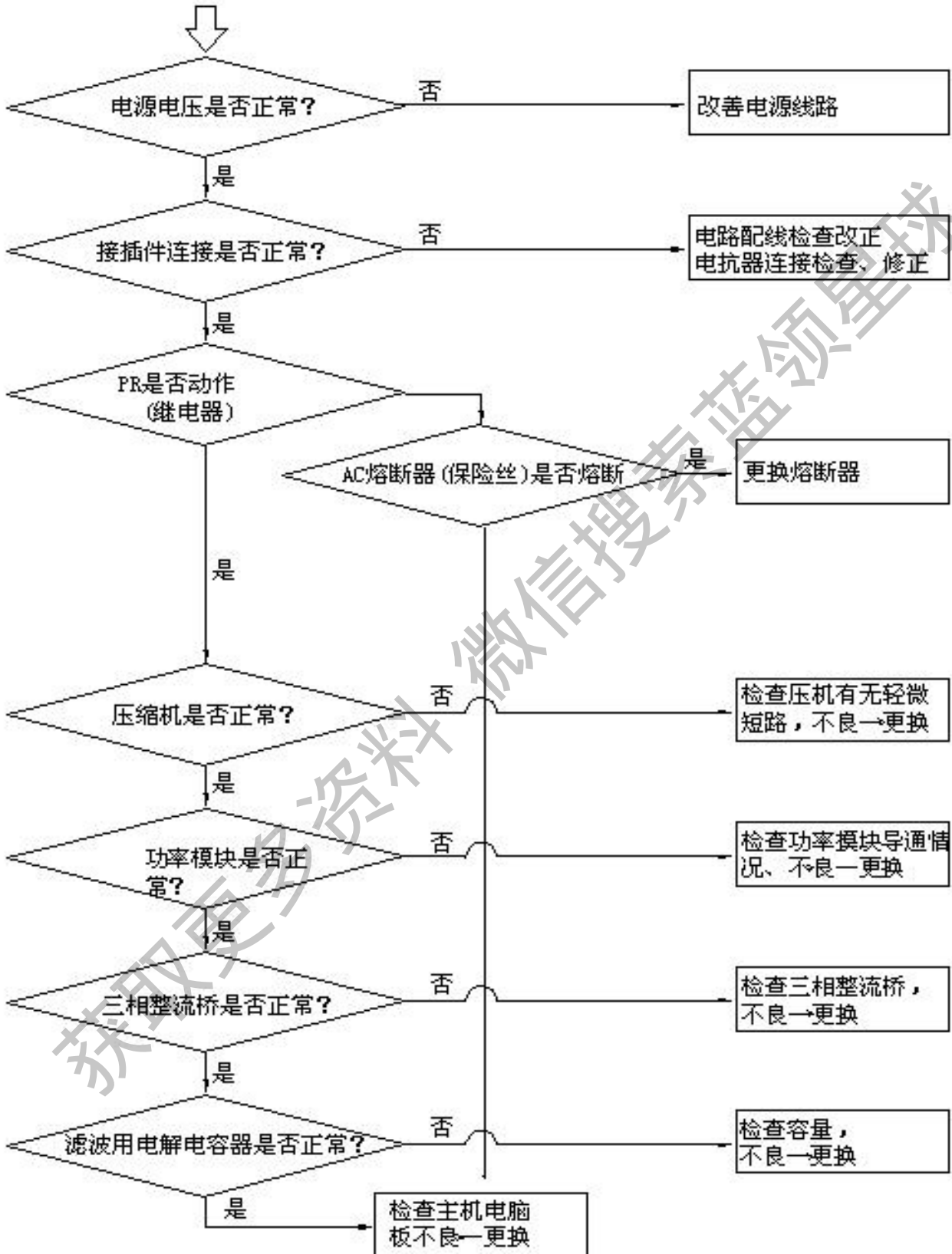
[01/02/03/04/20/21/22/23/24/73/74/75/76/77]传感器电路



[05/33/49/81]室内机电脑板/主机接口板/主机变频板/子机电脑板EEPROM故障

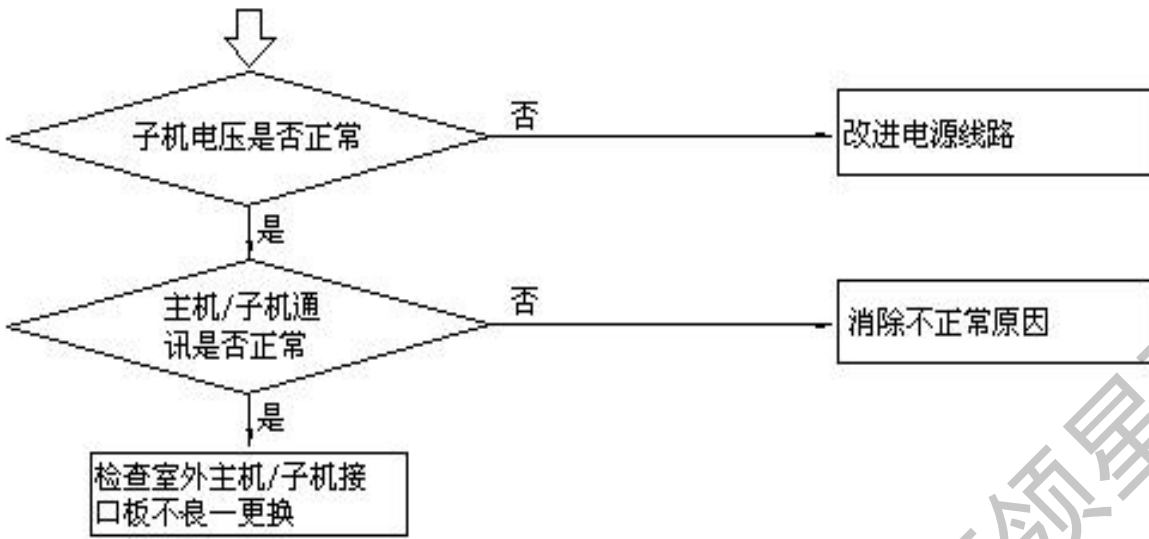


[42]主机过电流保护电路

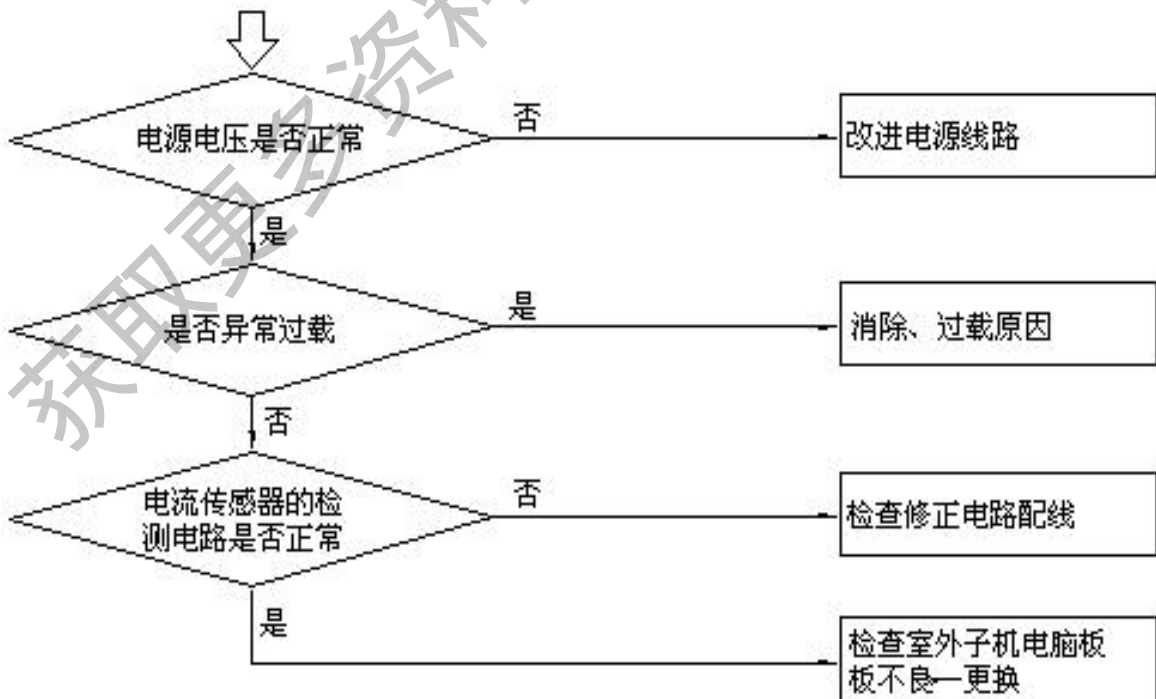


Haier 海尔商用空调

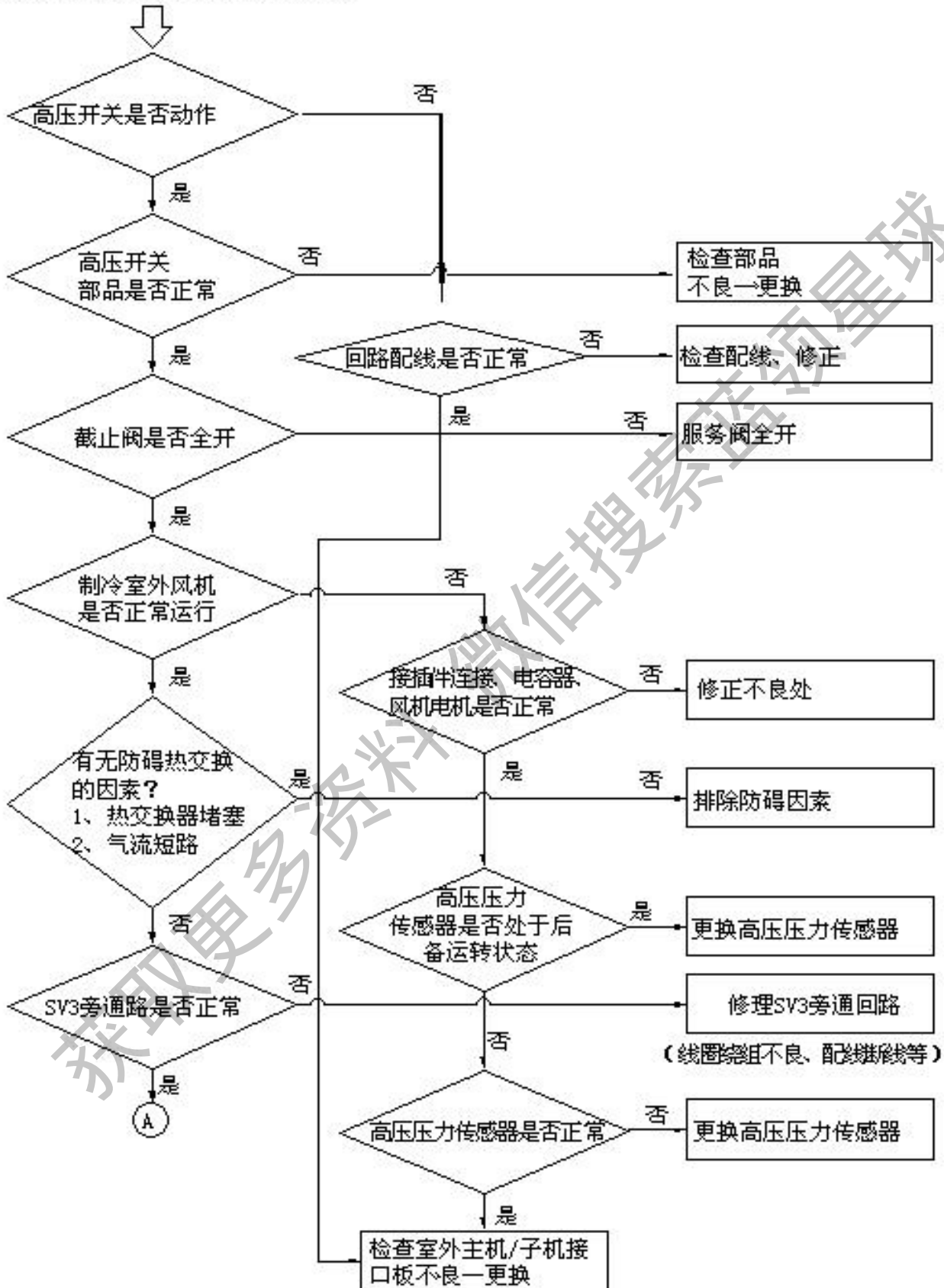
[69]子机运行时丢失



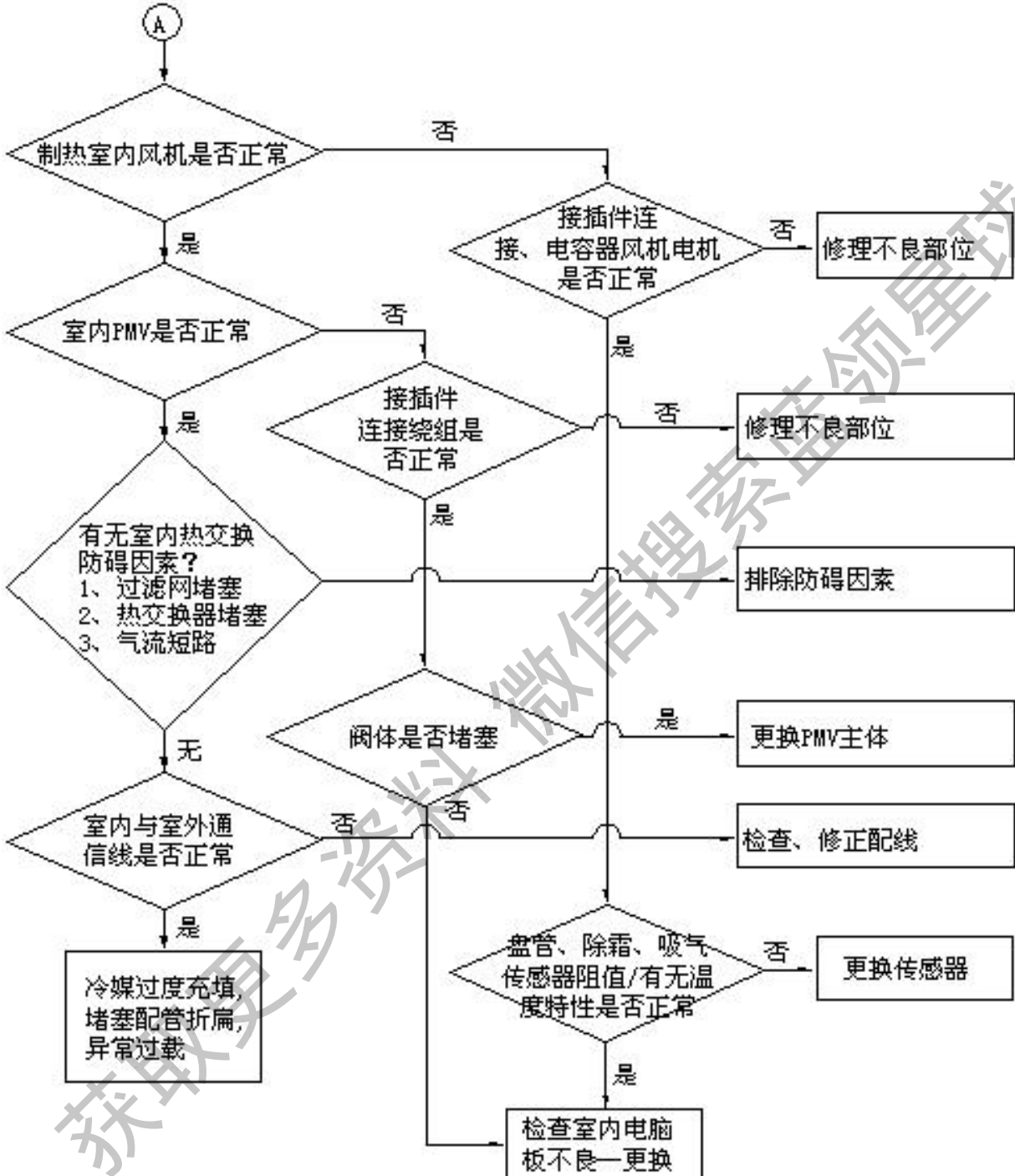
[72]定频过电流停压机



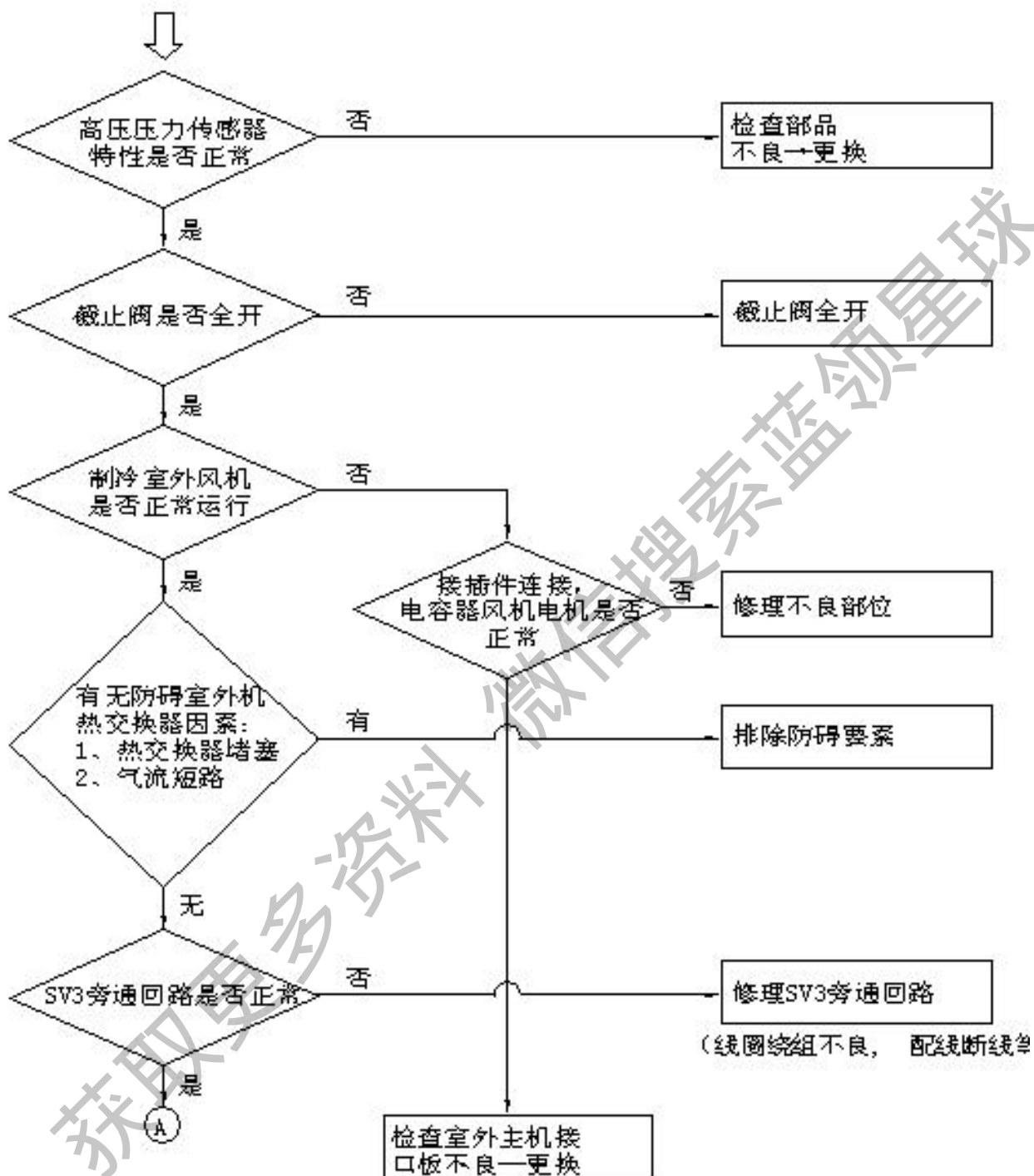
[30/83]主机/子机高压开关系统电路



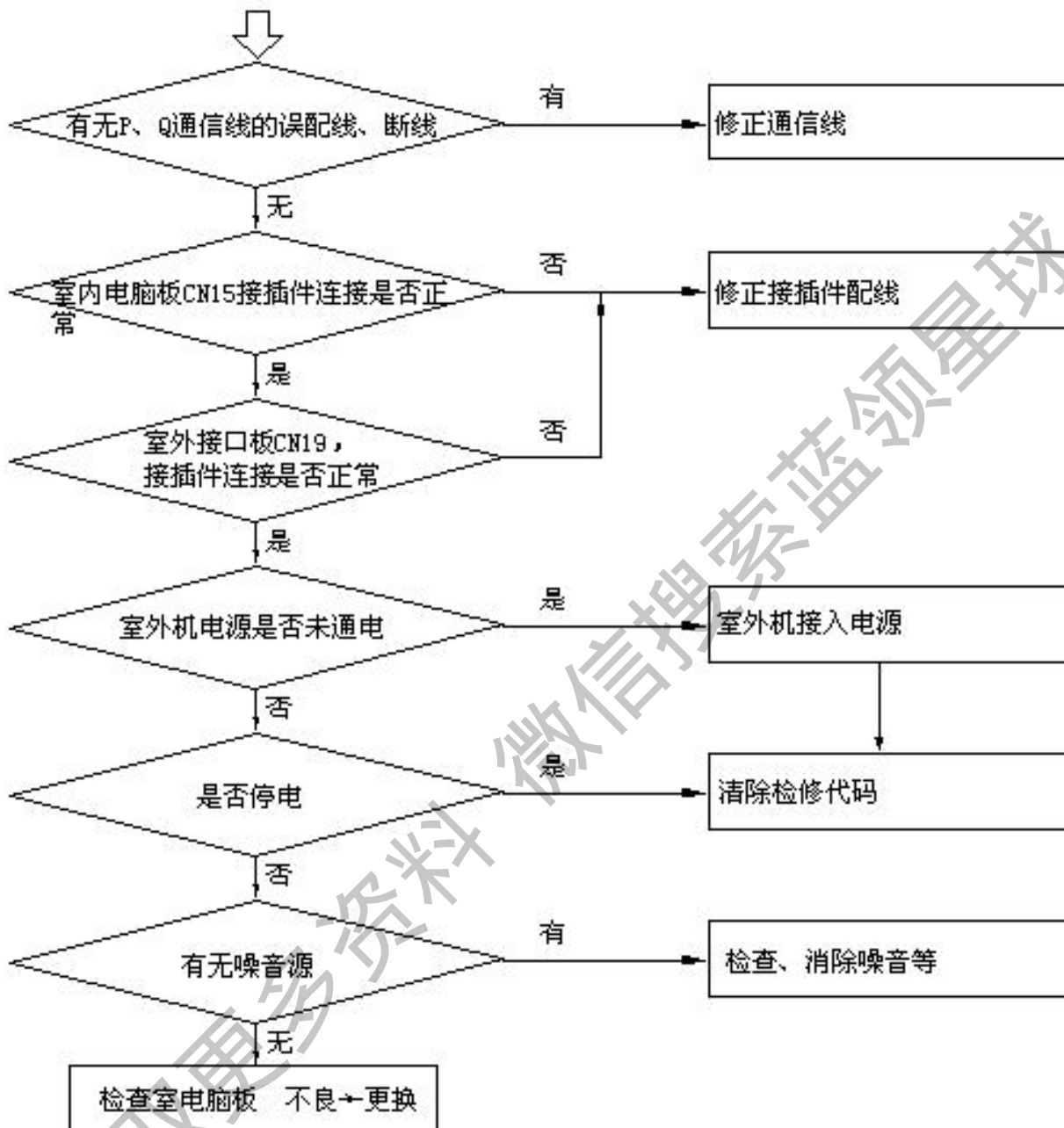
[31/38/84]主机/子机高压/低压开关系统电路



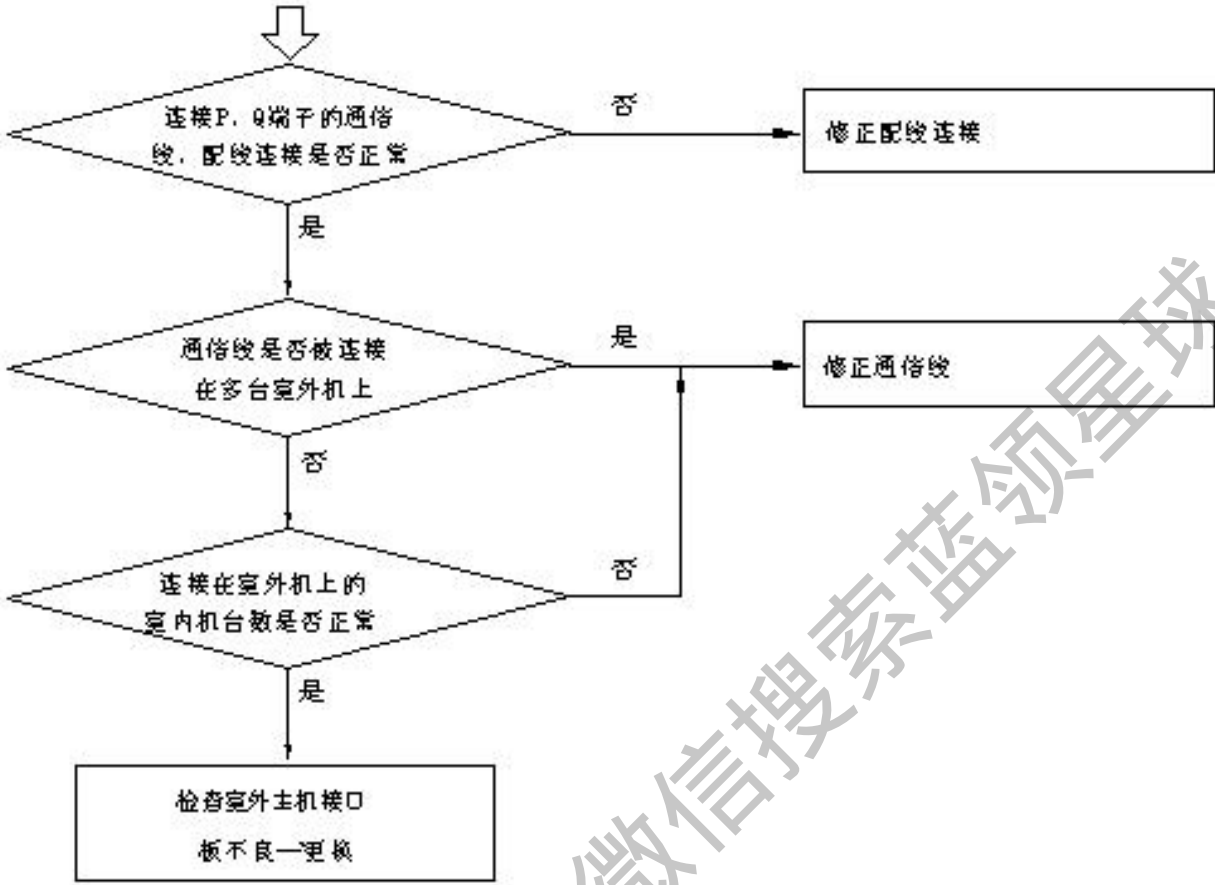
[40] 高压保护动作 (Pd传感器)



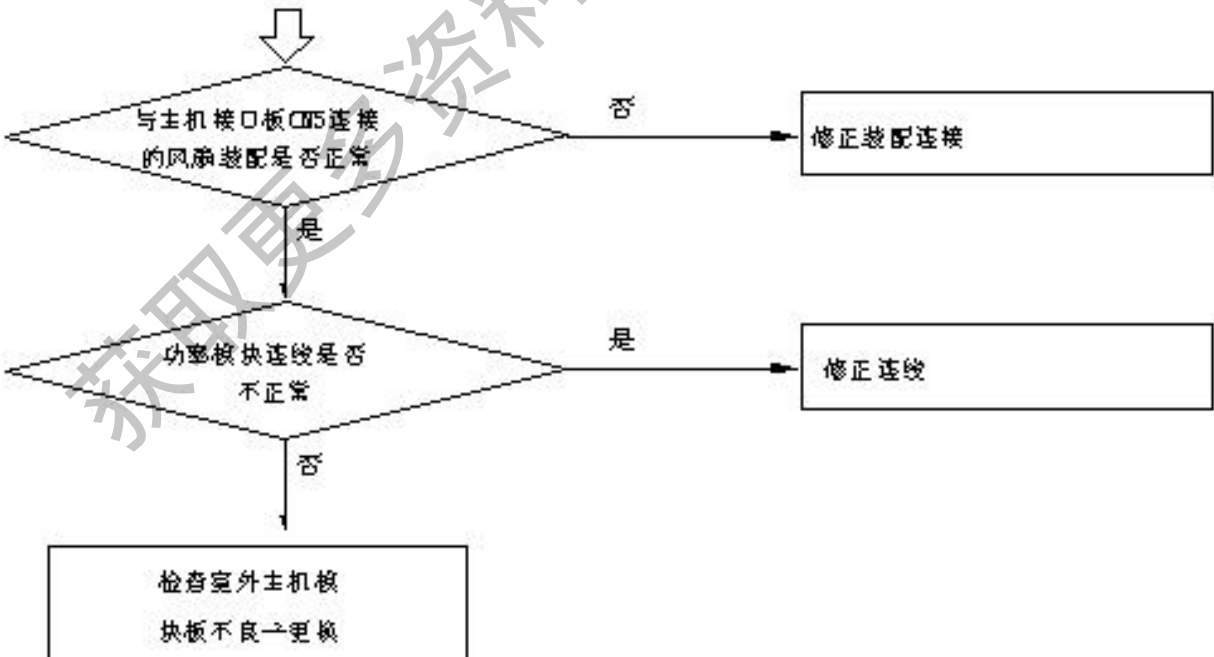
[44/06]室内外通信电路



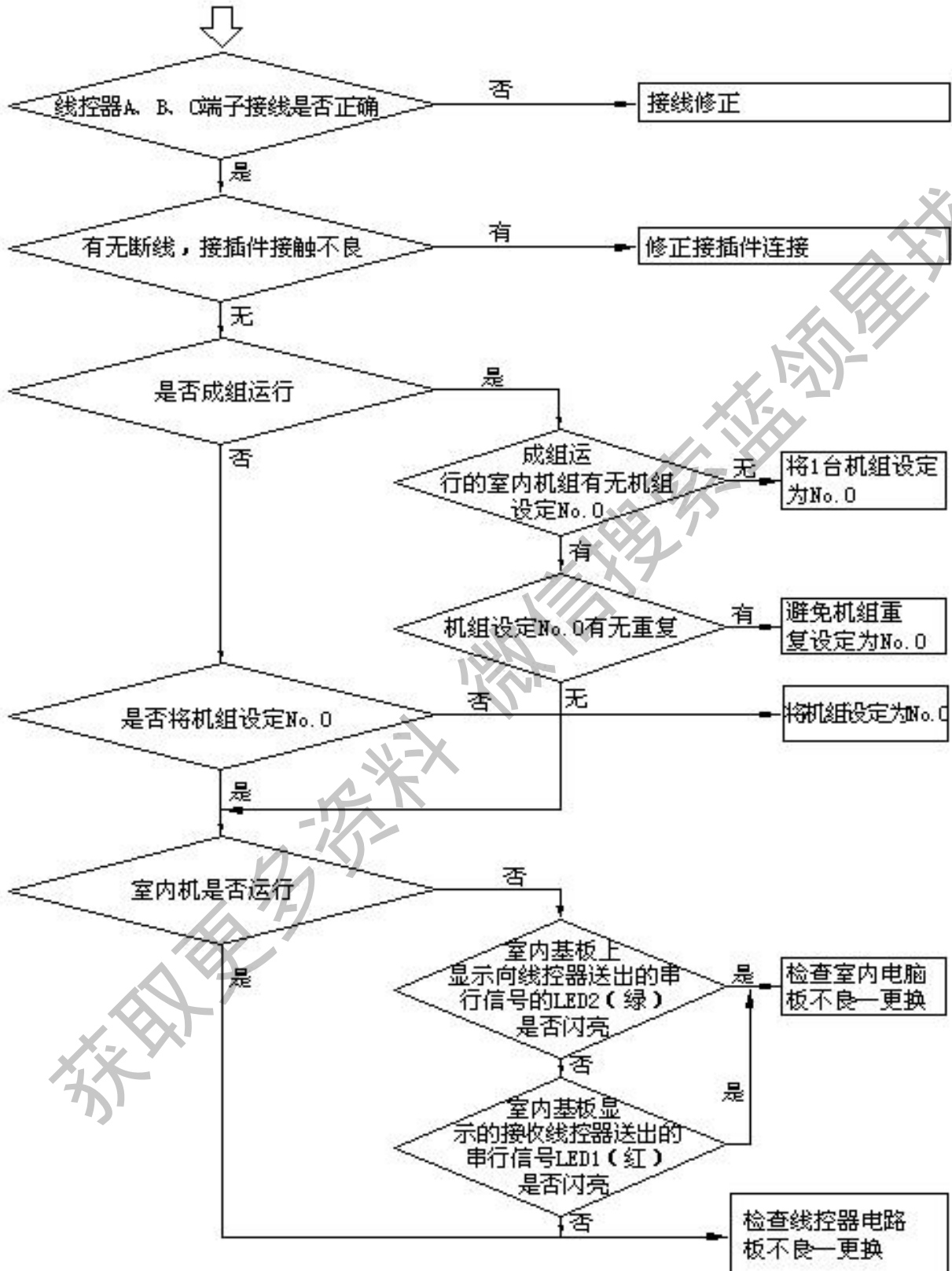
[09]室内地址重复



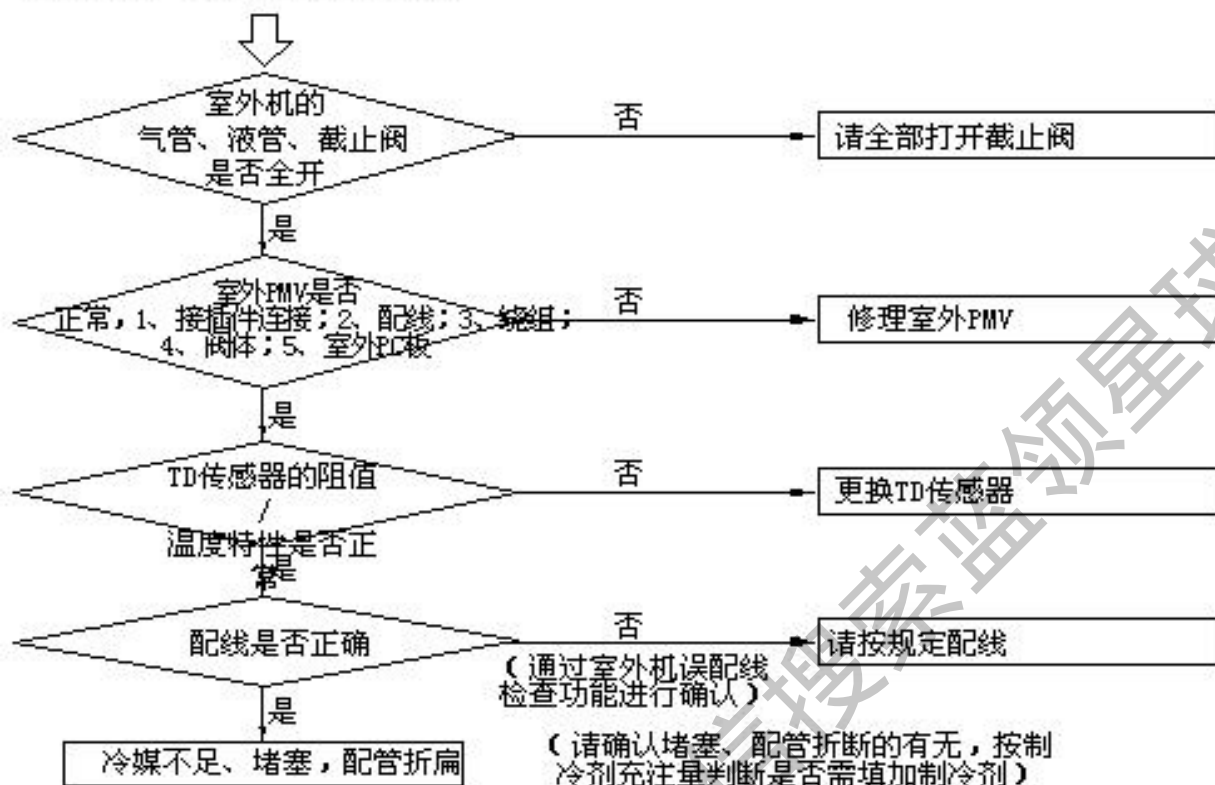
[S2]主机IPM(功率模块)报警



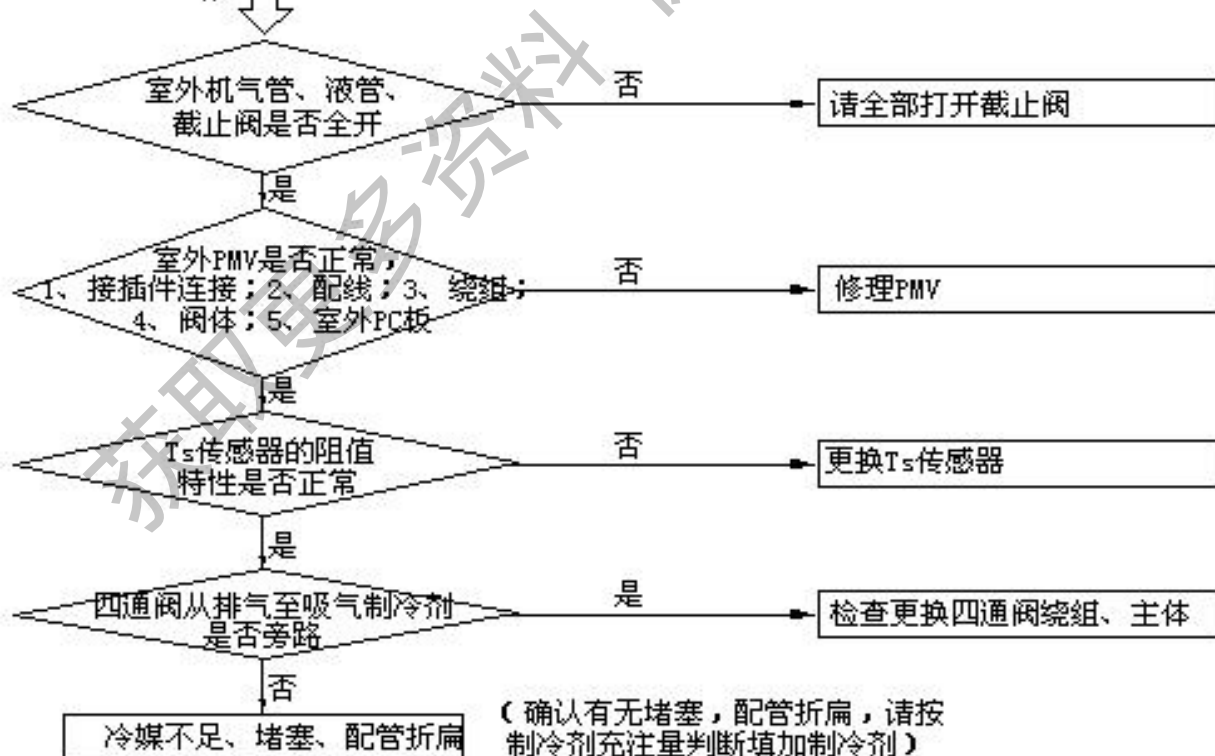
[07]线控器与内机通讯故障



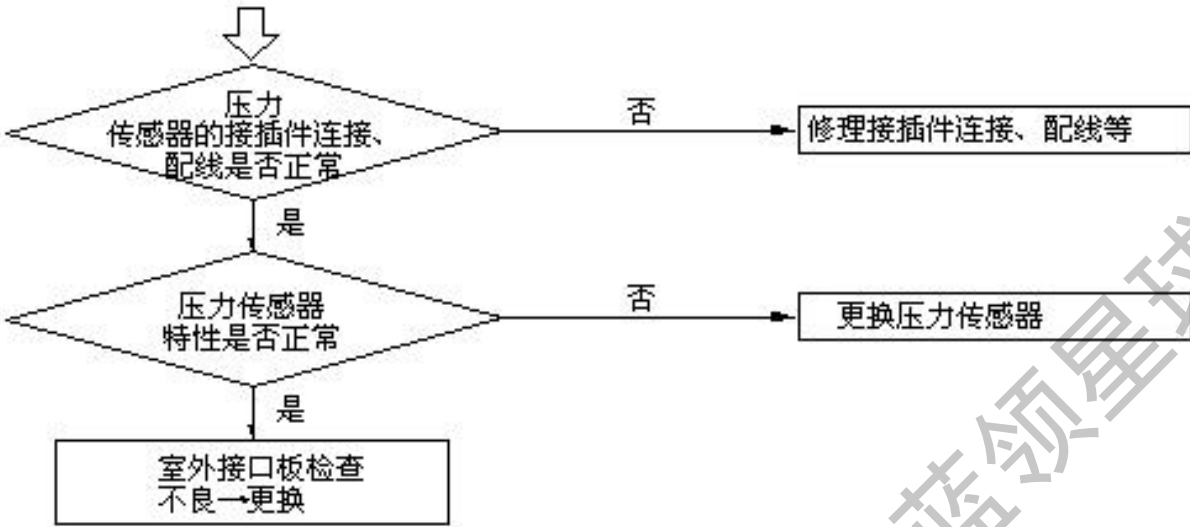
[34/80]排气温度 (TD) 保护动作



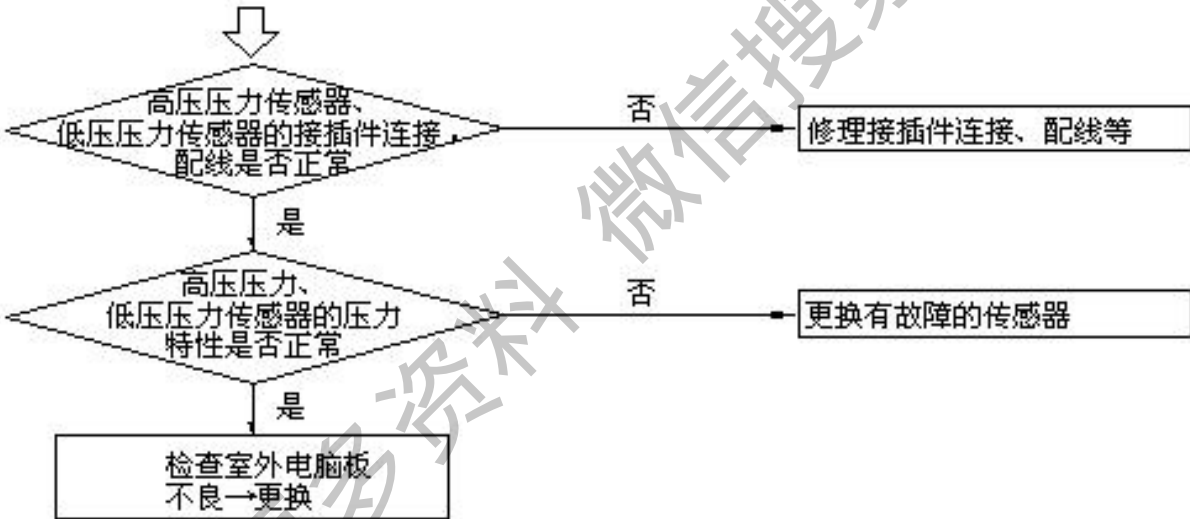
[41/85]吸入温度 (Ts) 保护动 作



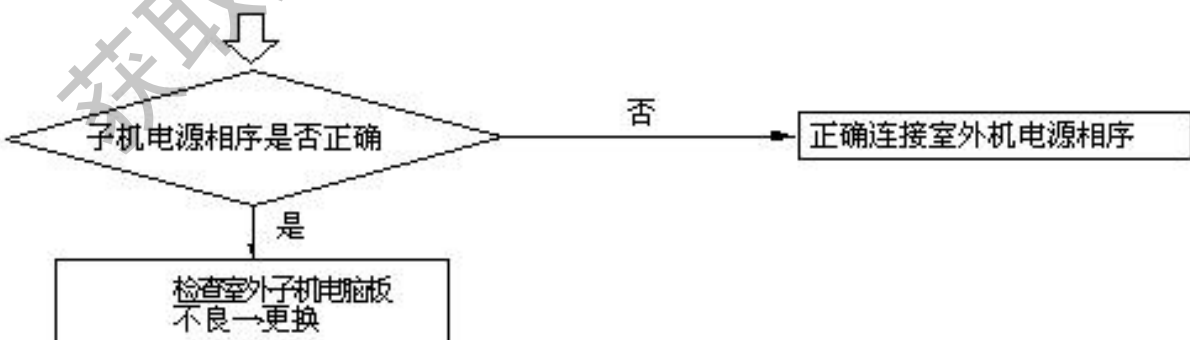
[28/29/38]高压/低压压力传感器回路



[37]压力传感(Pd、Ps)误配线

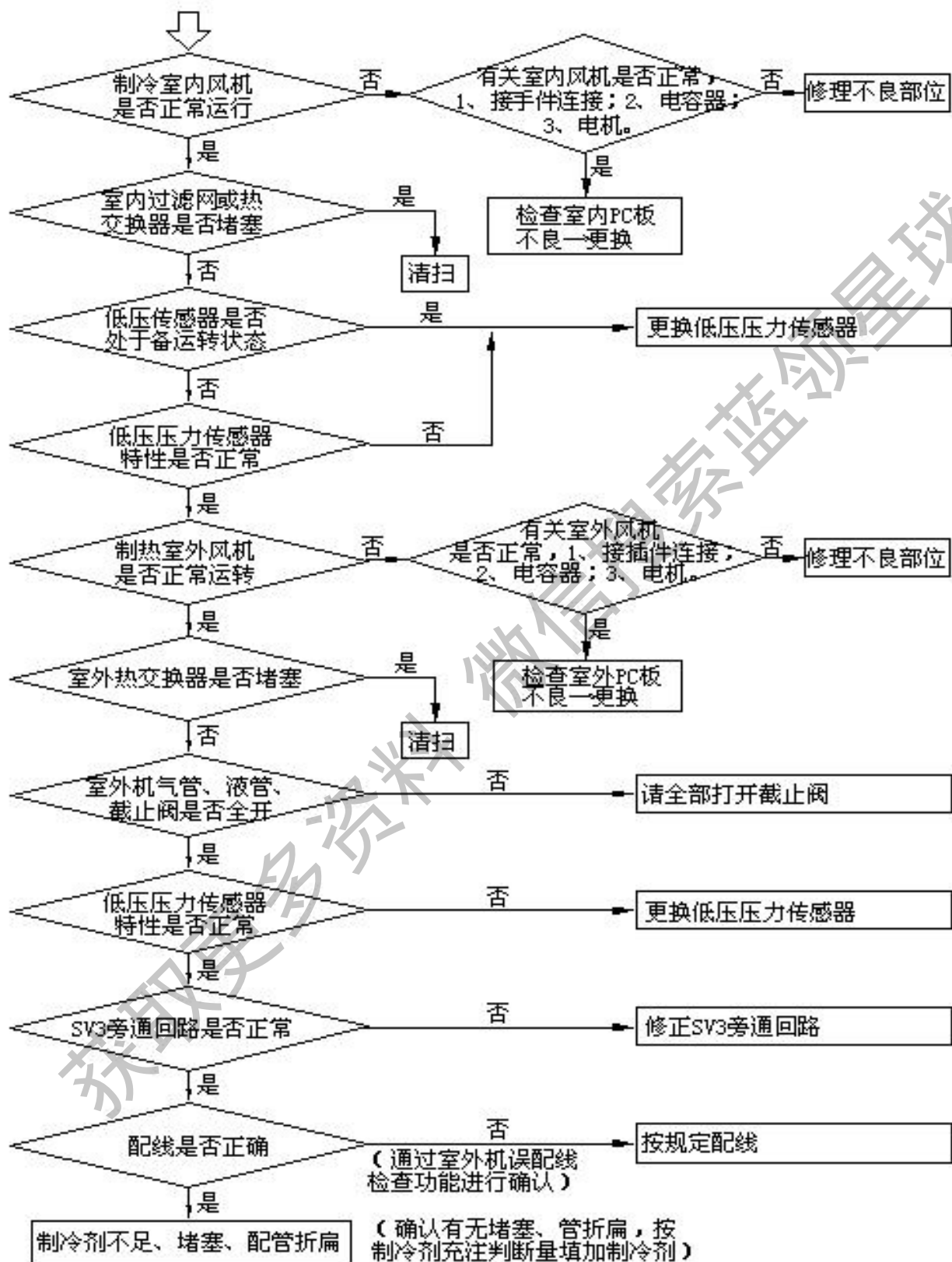


[71]室外子机电源相序误配线

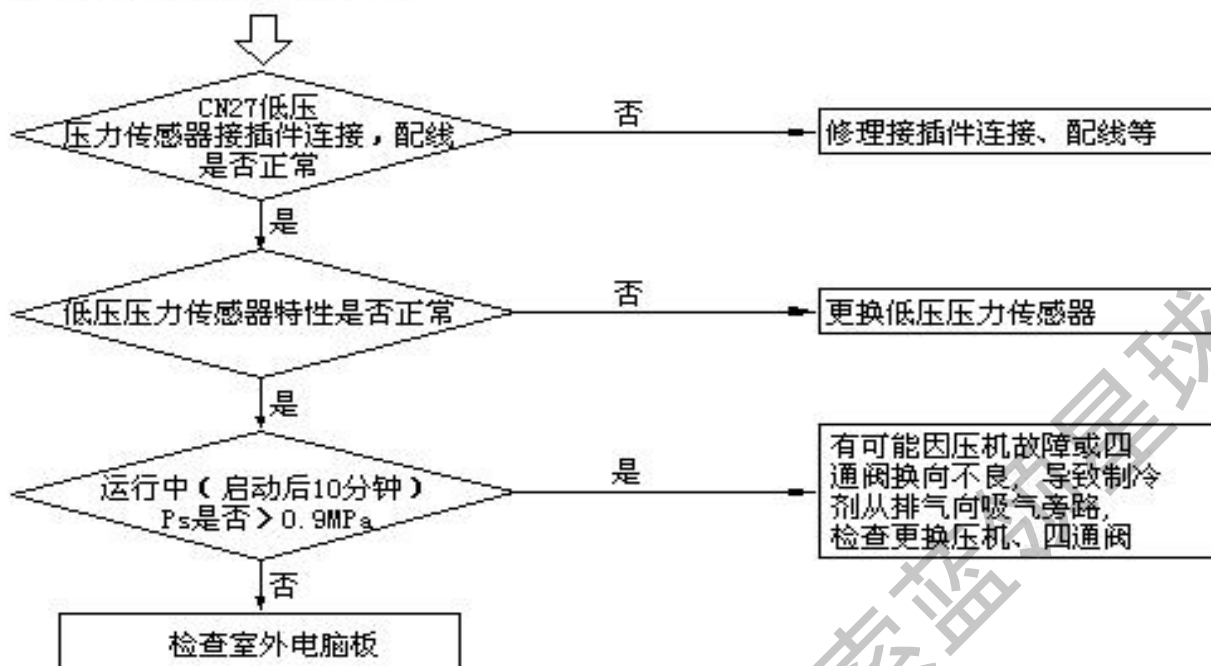


Haier 海尔商用空调

[39/31/38/84] 低压压力保护动作



[22] 低压压力传感器 (Ps) 电路



十一、主要零部件

1. 主机 KMR-280W/(BP)

名称	专用号	备注
风扇 KFR-250EW/H	0010251013	
室外机电机	0010450788	
变频压机	0010752531	HHV92FAA-YJ
四通换向阀组件	0010850574	
均油电磁阀 (SV2)	0010752977	BPV-803D
电子膨胀阀	0010753571	ZEDM-AOYHEX-5E-A
高压压力开关 KR-250W	0010450097	
低压压力开关 KR-250W	0010450098	
气液分离器加热带	0010451185	
压缩机加热带	0010451184	
高压压力传感器	0010450197	PS8040A150NH4-H
低压压力传感器	0010450198	PS8040A150NH4-L
6A 直角电磁阀	0010451083	
电磁阀体	0010752243	
电磁阀线圈 1	0010451193	
电磁阀线圈 3	0010451195	
变频高压储液器	0010753789	

Haier 海尔商用空调

气液分离器	0010753791	
气管阀	001A2500136	
液管阀	001A2500139	
均油截止阀	0010754094	
接口电脑板	0010451150	
整流桥	0010451155	
电解电容	0010450189	
水泥电阻	0010450575	
PTC	001A4500025	
功率继电器	0010450838	
变压器	0010451179	
电抗器	0010451157	
散热片	0010451158	
风机电容	0010450792	
排气温度传感器	0010451303	
油温传感器	0010451305	
环温传感器	0010450192	
吸气温度传感器	0010451307	
除霜温度传感器	0010451328	
接口电脑板	0010451150	
变频电脑板	0010451151	
模块电脑板	0010451153	

2. 子机 KMR-280W

名称	专用号	
风扇 KFR-250EW/H	0010251013	
室外机电机	0010450788	
10P 定频压缩机	0010752532	ZHC165YDA-J
四通换向阀组件	0010850574	
均油电磁阀 (SV2)	0010752977	BPV-803D
电子膨胀阀	0010753571	ZEDM-AOYHEX-5E-A
高压压力开关 KR-250W	0010450097	
低压压力开关 KR-250W	0010450098	
气液分离器加热带	0010451185	
压缩机加热带	0010451186	

Haier 海尔商用空调

6A 直角电磁阀	0010451083	
电磁阀体	0010752243	
电磁阀线圈 1	0010451193	
电磁阀线圈 3	0010451195	
电磁阀线圈 4	0010451196	
电磁阀线圈 5	0010451197	
电磁阀线圈 6	0010451194	
定频高压储液器	0010753790	
气液分离器	0010753791	
气管阀	001A2500136	
液管阀	001A2500139	
均油截止阀	0010754094	
变压器	0010451179	
交流接触器	0010450376	
风机电容	0010450792	
排气温度传感器	0010451303	
油温传感器	0010451305	
环温传感器	0010450192	
吸气温度传感器	0010451307	
除霜温度传感器	0010451328	
接口电脑板	0010451159	

3. 室内机组

名称	专用号	
电脑板（卡式机、风管机）	0010451181	
电脑板（嵌入式）	0010451308	
遥控器	0010450613	YR-H39
线控器	0010451182	YR-E10
集中控制器	0010451463	YR-E11
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	

Haier 海尔商用空调

管温传感器 TC2	0010451329	
线束（卡式机）	0010451183	
线束（22—80 嵌入式）	0010451352	
线束（90—140 嵌入式）	0010451433	
电加热用继电器	001A3100039	
线束（KMR-71E/(M)）	00104510201	
线束（KMR-140E/(M)）	00104510325	
线束（KMR-140E/(H)）	00104510326	
电子膨胀阀（22~71 型）	0010754598	EPF-24D87
电子膨胀阀（80~140 型）	001A2500085	EPF-30
电子膨胀阀线圈（22~71 型）	0010451386	MOZS436EO
电子膨胀阀线圈（80~140 型）	001A2500087	

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。

十二、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、油温、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

Haier 海尔商用空调

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

Haier 海尔商用空调

60	105.3	115	16.0
70	72.1	120	13.8
75	59.5	125	11.9
80	49.3	130	10.3

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

Haier 海尔商用空调

2. 压力传感器输出电压检查

0-30kgf/cm² (0-25kgf/cm²:0.5-4.5输出)
 室外机 CM07②-①端子间电压 (①端子接万用表○表笔)
 室内机 CM23②-①端子间电压 (①端接万用表○表笔)

a. Pd传感器

VOUT	Pd值	VOUT	Pd值	VOUT	Pd值	VOUT	Pd值	VOUT	Pd值
-0.000	-3.13	1.144	4.03	2.289	11.18	3.434	18.33	4.579	25.48
0.022	-2.99	1.166	4.16	2.311	11.32	3.456	18.47	4.601	25.62
0.044	-2.85	1.188	4.30	2.333	11.45	3.478	18.61	4.623	25.76
0.066	-2.71	1.203	4.44	2.355	11.59	3.500	18.74	4.645	25.90
0.088	-2.58	1.210	4.58	2.377	11.73	3.522	18.88	4.667	26.03
0.110	-2.44	1.232	4.71	2.399	11.87	3.544	19.02	4.689	26.17
0.132	-2.30	1.254	4.85	2.421	12.00	3.566	19.16	4.711	26.31
0.154	-2.16	1.276	4.99	2.443	12.14	3.588	19.29	4.733	26.45
0.176	-2.03	1.298	5.13	2.465	12.28	3.610	19.43	4.755	26.58
0.198	-1.89	1.320	5.26	2.487	12.42	3.632	19.57	4.777	26.72
0.220	-1.75	1.365	5.40	2.509	12.55	3.654	19.71	4.799	26.86
0.242	-1.61	1.387	5.54	2.531	12.69	3.676	19.84	4.821	27.00
0.264	-1.48	1.409	5.65	2.553	12.83	3.698	19.98	4.843	27.13
0.286	-1.34	1.431	5.81	2.578	12.97	3.720	20.12	4.865	27.27
0.308	-1.20	1.453	5.95	2.597	13.10	3.742	20.26	4.887	27.41
0.330	-1.06	1.475	6.09	2.619	13.24	3.764	20.39	4.909	27.55
0.352	-0.93	1.497	6.23	2.641	13.38	3.786	20.53	4.931	27.68
0.374	-0.79	1.519	6.36	2.663	13.52	3.808	20.67	4.953	27.82
0.396	-0.65	1.541	6.50	2.685	13.65	3.830	20.81	4.975	27.96
0.418	-0.51	1.563	6.64	2.708	13.79	3.852	20.94	4.997	28.10
0.440	-0.38	1.585	6.78	2.730	13.93	3.866	21.08	5.019	28.23
0.462	-0.24	1.607	6.91	2.752	14.07	3.896	21.22	5.041	28.37
0.484	-0.10	1.629	7.01	2.774	14.20	3.918	21.36	5.063	28.51
0.506	-0.04	1.651	7.19	2.796	14.34	3.940	21.49	5.085	28.65
0.528	0.17	1.673	7.33	2.818	14.48	3.962	21.63	5.107	28.78
0.550	0.31	1.695	7.46	2.840	14.62	3.984	21.77	5.129	28.92
0.572	0.45	1.717	7.60	2.862	14.75	4.006	21.91	5.151	29.06
0.594	0.59	1.739	7.74	2.884	14.89	4.028	22.04	5.173	29.20
0.616	0.72	1.761	7.88	2.906	15.03	4.050	22.18	5.195	29.33
0.638	0.86	1.783	8.01	2.928	15.17	4.073	22.32	5.217	29.47
0.660	1.00	1.805	8.15	2.950	15.30	4.095	22.46	5.239	29.61
0.682	1.14	1.827	8.29	2.972	15.44	4.117	22.59	5.261	29.75
0.704	1.27	1.849	8.43	2.994	15.58	4.139	22.73	5.283	29.88
0.726	1.41	1.871	8.56	3.016	15.72	4.161	22.87	5.305	30.02
0.748	1.55	1.893	8.70	3.038	15.85	4.183	23.01	5.327	30.16
0.770	1.69	1.915	8.84	3.060	15.99	4.205	23.14	5.349	30.30
0.792	1.82	1.937	8.98	3.082	16.13	4.227	23.28	5.371	30.43
0.814	1.96	1.959	9.11	3.104	16.27	4.249	23.42	5.393	30.57
0.836	2.10	1.981	9.25	3.126	16.40	4.271	23.56	5.415	30.71
0.858	2.24	2.003	9.39	3.148	16.54	4.293	23.69	5.438	30.85
0.880	2.38	2.025	9.53	3.170	16.68	4.315	23.83	5.460	30.98
0.902	2.51	2.047	9.66	3.192	16.82	4.337	23.97	5.482	31.12
0.924	2.65	2.069	9.80	3.214	16.95	4.359	24.11	5.504	31.26
0.946	2.79	2.091	9.94	3.236	17.09	4.381	24.24	5.526	31.40
0.968	2.93	2.113	10.08	3.258	17.23	4.403	24.38	5.548	31.53
0.990	3.06	2.135	10.22	3.280	17.37	4.425	24.52	5.570	31.67
1.012	3.20	2.157	10.35	3.302	17.50	4.447	24.66	5.592	31.81
1.034	3.34	2.179	10.49	3.324	17.64	4.469	24.79	5.614	31.95
1.056	3.48	2.201	10.63	3.346	17.78	4.491	24.93		
1.078	3.61	2.223	10.77	3.368	17.92	4.513	25.07		
1.100	3.75	2.245	10.90	3.390	18.06	4.535	25.21		
1.122	3.89	2.267	11.04	3.412	18.19	4.557	25.34		

Haier 海尔商用空调

0-10kgf/cm² (0-8.33kgf/cm²:0.5-4.5输出)

室外机 CN08①-①端子间电压 (①端子接万用表⊖表笔)

CN23②-①端子间电压 (①端子接万用表-表笔)

b. P_s传感器

VOUT	P _s 值	VOUT	P _s 值	VOUT	P _s 值	VOUT	P _s 值	VOUT	P _s 值
-0.000	-1.04	1.144	1.34	2.289	3.73	3.434	6.11	4.579	8.49
0.022	-1.00	1.166	1.39	2.311	3.77	3.456	6.16	4.601	8.54
0.044	-0.95	1.188	1.43	2.333	3.82	3.478	6.20	4.623	8.59
0.066	-0.90	1.203	1.47	2.355	3.86	3.500	6.25	4.645	8.63
0.088	-0.86	1.210	1.48	2.377	3.91	3.522	6.29	4.667	8.68
0.110	-0.81	1.232	1.53	2.399	3.96	3.544	6.34	4.689	8.72
0.132	-0.77	1.254	1.57	2.421	4.00	3.566	6.39	4.711	8.77
0.154	-0.68	1.276	1.62	2.443	4.05	3.588	6.43	4.733	8.82
0.176	-0.72	1.298	1.66	2.465	4.09	3.610	6.48	4.755	8.86
0.198	-0.63	1.320	1.71	2.487	4.14	3.632	6.52	4.777	8.91
0.220	-0.58	1.365	1.80	2.509	4.18	3.654	6.57	4.799	8.95
0.242	-0.54	1.387	1.85	2.531	4.23	3.676	6.61	4.821	9.00
0.264	-0.49	1.409	1.89	2.553	4.28	3.698	6.66	4.843	9.04
0.286	-0.45	1.431	1.94	2.575	4.32	3.720	6.71	4.865	9.09
0.308	-0.40	1.453	1.98	2.597	4.37	3.742	6.75	4.887	9.14
0.330	-0.35	1.475	2.03	2.619	4.41	3.764	6.80	4.909	9.18
0.352	-0.31	1.497	2.08	2.641	4.46	3.786	6.84	4.931	9.23
0.374	-0.26	1.519	2.12	2.663	4.51	3.808	6.89	4.953	9.27
0.396	-0.22	1.541	2.17	2.685	4.55	3.830	6.94	4.975	9.32
0.418	-0.17	1.563	2.21	2.708	4.60	3.852	6.98	4.997	9.37
0.440	-0.13	1.585	2.26	2.730	4.64	3.866	7.03	5.019	9.41
0.462	-0.08	1.607	2.30	2.752	4.69	3.896	7.07	5.041	9.46
0.484	-0.03	1.629	2.35	2.774	4.73	3.918	7.12	5.063	9.50
0.506	0.01	1.651	2.41	2.796	4.78	3.940	7.16	5.085	9.55
0.528	0.06	1.673	2.44	2.818	4.83	3.962	7.21	5.107	9.59
0.550	0.10	1.695	2.49	2.840	4.87	3.984	7.26	5.129	9.64
0.572	0.15	1.717	2.53	2.862	4.92	4.006	7.30	5.151	9.69
0.594	0.20	1.739	2.58	2.884	4.96	4.028	7.35	5.173	9.73
0.616	0.24	1.761	2.63	2.906	5.01	4.050	7.39	5.195	9.78
0.638	0.29	1.783	2.67	2.928	5.06	4.073	7.44	5.217	9.82
0.660	0.33	1.805	2.72	2.950	5.10	4.095	7.49	5.239	9.87
0.682	0.38	1.827	2.76	2.972	5.15	4.117	7.53	5.261	9.92
0.704	0.42	1.849	2.81	2.994	5.19	4.139	7.58	5.283	9.96
0.726	0.47	1.871	2.85	3.016	5.24	4.161	7.62	5.305	10.01
0.748	0.52	1.893	2.90	3.038	5.28	4.183	7.67	5.327	10.05
0.770	0.56	1.915	2.95	3.060	5.33	4.205	7.71	5.349	10.10
0.792	0.61	1.937	2.99	3.082	5.38	4.227	7.76	5.371	10.14
0.814	0.65	1.959	3.04	3.104	5.42	4.249	7.81	5.393	10.19
0.836	0.70	1.981	3.08	3.126	5.47	4.271	7.85	5.415	10.24
0.858	0.75	2.003	3.13	3.148	5.51	4.293	7.90	5.438	10.28
0.880	0.79	2.025	3.18	3.170	5.56	4.315	7.94	5.460	10.33
0.902	0.84	2.047	3.22	3.192	5.61	4.337	7.99	5.482	10.37
0.924	0.88	2.069	3.27	3.214	5.65	4.359	8.04	5.504	10.42
0.946	0.93	2.091	3.31	3.236	5.70	4.381	8.08	5.526	10.47
0.968	0.98	2.113	3.36	3.258	5.74	4.403	8.13	5.548	10.51
0.990	1.02	2.135	3.41	3.280	5.79	4.425	8.17	5.570	10.56
1.012	1.07	2.157	3.45	3.302	5.83	4.447	8.22	5.592	10.60
1.034	1.11	2.179	3.50	3.324	5.88	4.469	8.26	5.614	10.65
1.056	1.16	2.201	3.54	3.346	5.93	4.491	8.31		
1.078	1.20	2.223	3.59	3.368	5.97	4.513	8.36		
1.100	1.25	2.245	3.63	3.390	6.02	4.535	8.40		
1.122	1.30	2.267	3.68	3.412	6.06	4.557	8.45		

附:

Haier 海尔商用空调

1、饱和 R22 热力学性质

t ℃	p bar	v' dm ³ /kg	v'' dm ³ /kg	ρ' kg/dm ³	ρ'' kg/m ³	h' kJ/kg	h'' kJ/kg	r kJ/kg	s' kJ/kgK	s'' kJ/kgK
-60	0.38	0.663	537.90	1.464	1.860	132.40	378.06	245.66	0.7227	1.8752
-59	0.40	0.684	510.19	1.461	1.960	133.45	378.56	245.11	0.7276	1.8722
-58	0.42	0.688	484.18	1.458	2.070	134.51	379.06	244.56	0.7326	1.8692
-57	0.45	0.687	459.75	1.456	2.180	135.57	379.57	244.00	0.7375	1.8663
-56	0.47	0.688	436.79	1.453	2.290	136.63	380.07	243.43	0.7424	1.8634
-55	0.50	0.690	415.19	1.450	2.410	137.70	380.57	242.87	0.7473	1.8606
-54	0.52	0.691	394.87	1.447	2.530	138.77	381.07	242.29	0.7522	1.8578
-53	0.55	0.692	375.73	1.445	2.660	139.84	381.56	241.72	0.7570	1.8550
-52	0.58	0.694	357.71	1.442	2.800	140.92	382.06	241.14	0.7619	1.8523
-51	0.61	0.695	340.72	1.439	2.940	142.00	382.56	240.55	0.7668	1.8495
-50	0.65	0.696	324.69	1.436	3.080	143.08	383.05	239.97	0.7716	1.8470
-49	0.68	0.698	309.57	1.433	3.230	144.17	383.54	239.37	0.7765	1.8444
-48	0.72	0.699	296.29	1.431	3.390	145.26	384.03	238.78	0.7813	1.8418
-47	0.75	0.700	281.80	1.428	3.550	146.35	384.52	238.17	0.7861	1.8393
-46	0.79	0.702	269.05	1.425	3.720	147.44	385.01	237.57	0.7909	1.8368
-45	0.83	0.703	257.24	1.422	3.890	148.54	385.50	237.18	0.7949	1.8344
-44	0.87	0.705	245.82	1.419	4.070	149.64	386.00	236.57	0.7997	1.8320
-43	0.91	0.706	235.01	1.416	4.260	150.74	386.49	235.95	0.8044	1.8296
-42	0.96	0.707	224.78	1.414	4.450	151.85	386.97	235.32	0.8092	1.8273
-41	1.01	0.708	215.08	1.411	4.650	152.96	387.45	234.70	0.8140	1.8250
-40	1.05	0.710	205.88	1.408	4.860	153.88	387.93	234.07	0.8187	1.8227
-39	1.10	0.712	197.17	1.405	5.070	154.97	388.40	233.43	0.8235	1.8204
-38	1.15	0.713	188.89	1.402	5.290	156.09	388.88	232.79	0.8282	1.8182
-37	1.21	0.715	181.04	1.399	5.520	157.21	389.35	232.15	0.8329	1.8160
-36	1.26	0.716	173.58	1.396	5.760	158.32	389.82	231.50	0.8376	1.8138
-35	1.32	0.718	166.54	1.393	6.000	159.38	390.30	230.82	0.8421	1.8117
-34	1.38	0.719	159.80	1.390	6.260	160.50	390.76	230.28	0.8468	1.8096
-33	1.44	0.721	153.39	1.387	6.520	161.63	391.23	229.60	0.8514	1.8075
-32	1.51	0.722	147.29	1.385	6.790	162.75	391.69	228.94	0.8561	1.8054
-31	1.57	0.724	141.49	1.382	7.070	163.88	392.15	228.27	0.8607	1.8034
-30	1.64	0.725	135.96	1.379	7.360	165.01	392.61	227.59	0.8654	1.8014
-29	1.71	0.727	130.69	1.376	7.650	166.14	393.06	226.92	0.8700	1.7994
-28	1.78	0.728	125.68	1.373	7.960	167.28	393.51	226.24	0.8746	1.7975
-27	1.86	0.730	120.89	1.370	8.270	168.41	393.96	225.55	0.8792	1.7955
-26	1.94	0.732	116.33	1.367	8.600	169.55	394.41	224.86	0.8838	1.7936
-25	2.02	0.733	111.97	1.364	8.930	170.69	394.85	224.17	0.8884	1.7917
-24	2.10	0.735	107.82	1.361	9.280	171.82	395.30	223.47	0.8929	1.7899
-23	2.18	0.737	103.85	1.358	9.630	172.96	395.74	222.77	0.8975	1.7880
-22	2.27	0.738	100.06	1.355	9.990	174.11	396.17	222.07	0.9020	1.7862
-21	2.36	0.740	96.40	1.352	10.370	175.31	396.60	221.29	0.9067	1.7843
-20	2.45	0.742	92.94	1.348	10.760	176.46	397.03	220.57	0.9112	1.7826
-19	2.55	0.743	89.63	1.345	11.160	177.60	397.46	219.86	0.9157	1.7808
-18	2.65	0.745	86.46	1.342	11.570	178.75	397.88	219.13	0.9202	1.7791
-17	2.75	0.747	83.43	1.339	11.990	179.90	398.30	218.41	0.9247	1.7773
-16	2.86	0.748	80.53	1.336	12.420	181.04	398.72	217.68	0.9291	1.7756
-15	2.96	0.750	77.72	1.333	12.870	182.25	399.13	216.98	0.9338	1.7739
-14	3.07	0.752	75.06	1.330	13.320	183.40	399.54	216.14	0.9382	1.7722
-13	3.19	0.754	72.49	1.327	13.800	184.62	399.94	215.33	0.9428	1.7705
-12	3.30	0.756	70.04	1.324	14.280	185.77	400.35	214.58	0.9472	1.7689
-11	3.42	0.757	67.70	1.320	14.770	186.82	400.75	213.83	0.9516	1.7673
-10	3.55	0.759	65.43	1.317	15.280	188.13	401.14	213.01	0.9562	1.7656
-9	3.68	0.761	63.27	1.314	15.810	189.29	401.54	212.25	0.9605	1.7640
-8	3.81	0.763	61.18	1.311	16.350	190.50	401.93	211.42	0.9651	1.7624
-7	3.94	0.765	59.19	1.308	16.900	191.66	402.31	210.66	0.9694	1.7609
-6	4.08	0.767	57.26	1.304	17.460	192.87	402.69	209.82	0.9739	1.7593
-5	4.22	0.769	55.42	1.301	18.040	194.03	403.07	209.04	0.9782	1.7577
-4	4.36	0.771	53.64	1.298	18.640	195.25	403.44	208.20	0.9827	1.7562
-3	4.51	0.772	51.95	1.295	19.250	196.41	403.82	207.41	0.9869	1.7547
-2	4.66	0.774	50.30	1.291	19.880	197.62	404.18	206.58	0.9914	1.7531
-1	4.82	0.776	48.73	1.288	20.520	198.80	404.54	205.74	0.9957	1.7517
0	4.98	0.778	47.21	1.285	21.180	200.00	404.90	204.90	1.0000	1.7502
1	5.14	0.781	45.74	1.281	21.860	201.22	405.25	204.03	1.0044	1.7487
2	5.31	0.783	44.35	1.278	22.560	202.38	405.61	203.23	1.0088	1.7472
3	5.48	0.785	42.99	1.274	23.280	203.60	405.95	202.35	1.0130	1.7457
4	5.66	0.787	41.69	1.271	23.990	204.78	406.30	201.51	1.0172	1.7443
5	5.84	0.789	40.42	1.268	24.740	206.00	406.63	200.63	1.0215	1.7428
6	6.02	0.791	39.21	1.264	25.500	207.20	406.96	199.76	1.0258	1.7414
7	6.21	0.793	38.04	1.261	26.290	208.43	407.29	198.86	1.0301	1.7400
8	6.40	0.795	36.92	1.257	27.090	209.61	407.62	198.01	1.0343	1.7386
9	6.60	0.791	35.83	1.254	27.910	210.81	407.94	197.12	1.0385	1.7371
10	6.80	0.800	34.78	1.250	28.760	212.04	408.25	196.21	1.0428	1.7357
11	7.01	0.802	33.76	1.247	29.620	213.26	408.56	195.30	1.0470	1.7343
12	7.22	0.804	32.79	1.243	30.500	214.45	408.86	194.42	1.0511	1.7329
13	7.43	0.807	31.84	1.240	31.410	215.67	409.16	193.49	1.0554	1.7315
14	7.65	0.809	30.93	1.236	32.330	216.88	409.46	192.58	1.0595	1.7302
15	7.88	0.811	30.04	1.232	33.280	218.10	409.75	191.65	1.0637	1.7288
16	8.11	0.814	29.19	1.229	34.260	219.33	410.03	190.70	1.0679	1.7274
17	8.34	0.816	28.37	1.225	35.250	220.54	410.31	189.78	1.0720	1.7261
18	8.58	0.819	27.57	1.221	36.270	221.75	410.59	188.84	1.0761	1.7247
19	8.83	0.821	26.80	1.218	37.310	222.98	410.86	187.88	1.0802	1.7233

t ℃	p bar	v' dm ³ /kg	v'' dm ³ /kg	ρ' kg/dm ³	ρ'' kg/m ³	h' kJ/kg	h'' kJ/kg	r kJ/kg	s' kJ/kgK	s'' kJ/kgK
20	9.08	0.824	26.06	1.214	38.380	224.19	411.13	186.94	1.0843	1.7220
21	9.33	0.826	25.33	1.210	39.470	225.42	411.39	185.96	1.0884	1.7206
22	9.59	0.829	24.63	1.206	40.590	226.65	411.64	184.99	1.0925	1.7193
23	9.86	0.832	23.96	1.203	41.740	227.87	411.89	184.02	1.0966	1.7179
24	10.13	0.834	23.31	1.199	42.910	229.10	412.13	183.03	1.1007	1.7166
25	10.41	0.837	22.67	1.195	44.110	230.34	412.37	182.03	1.1047	1.7153
26	10.69	0.840	22.06	1.191	45.330	231.56	412.60	181.04	1.1087	1.7139
27	10.98	0.842	21.46	1.187	46.590	232.79	412.83	180.03	1.1128	1.7126
28	11.27	0.845	20.89	1.183	47.880	234.03	413.04	179.01	1.1168	1.7112
29	11.57	0.848	20.33	1.179	49.200	235.27	413.26	177.98	1.1208	1.7099
30	11.88	0.851	19.79	1.175	50.540	236.50	413.47	176.97	1.1248	1.7086
31	12.19	0.854	19.26	1.171	51.920	237.74	413.67	175.93	1.1288	1.7072
32	12.51	0.857	18.75	1.167	53.330	238.99	413.86	174.87	1.1328	1.7059
33	12.83	0.860	18.25	1.163	54.780	240.23	414.05	173.82	1.1368	1.7045
34	13.16	0.863	17.77	1.159	56.260	241.48	414.23	172.75	1.1409	1.7032
35	13.49	0.866	17.31	1.155	57.780	242.73	414.40	171.67	1.1447	1.7018
36	13.84	0.869	16.86	1.150	59.330	243.98	414.57	170.55	1.1487	1.7005
37	14.18	0.873	16.42	1.146	60.920	245.23	414.73	169.50	1.1526	1.6991
38	14.54	0.876	15.99	1.142	62.540	246.49	414.88	168.39	1.1566	1.6978
39	14.90	0.879	15.57	1.137	64.210	247.75	415.03	167.28	1.1605	1.6964
40	15.27	0.883	15.17	1.133	65.910	249.01	415.17	166.16	1.1644	1.6951
41	15.64	0.886	14.78	1.129	67.6					

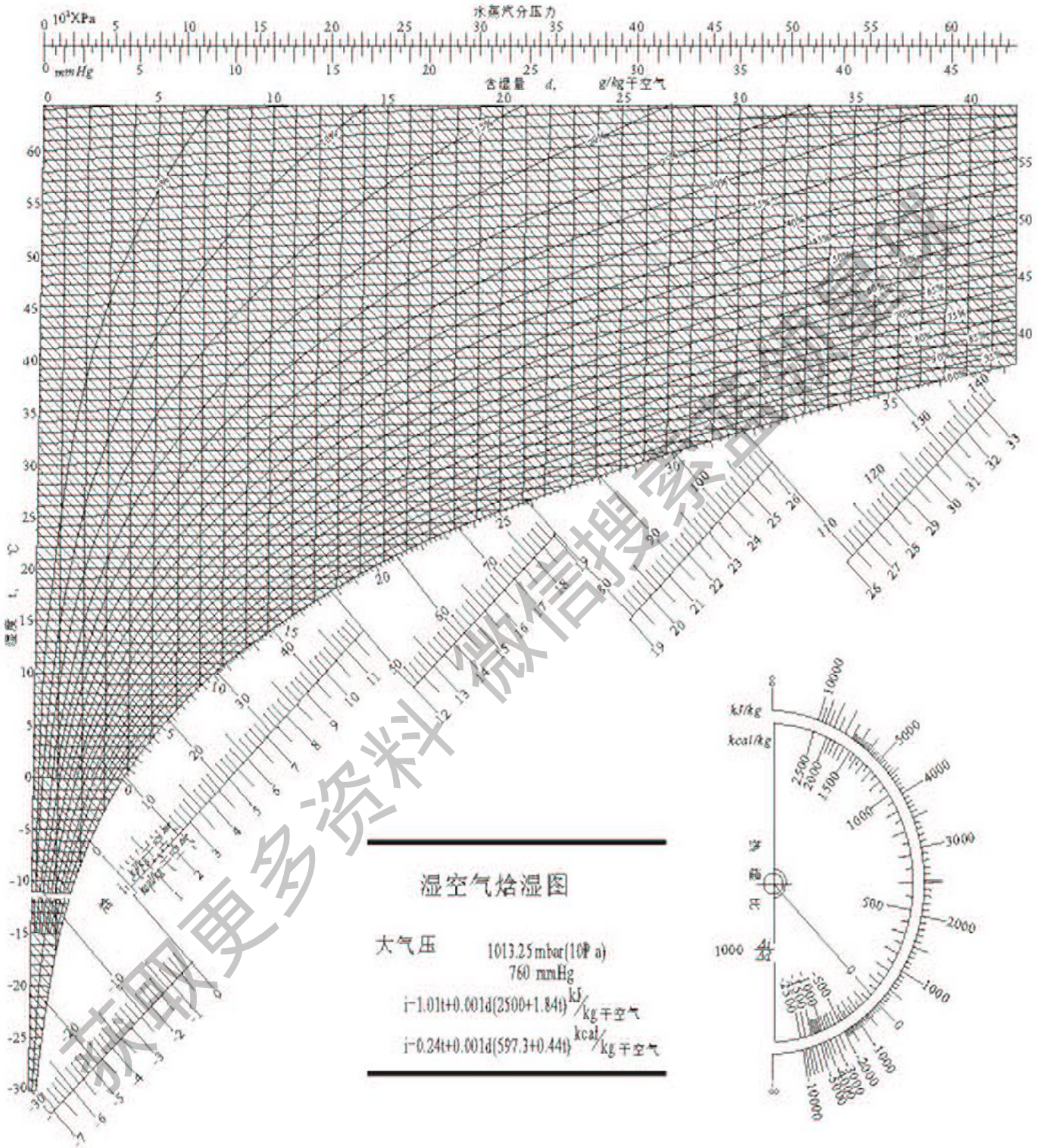
Haier 海尔商用空调

2、饱和 R407C 热力学性质

t	p ^s	p ^s	v ^s	v ^s	p ^s	p ^s	h ^s	h ^s	r	s ^s	s ^s
°C	bar	bar	dm ³ /kg	dm ³ /kg	kg/dm ³	kg/m ³	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kgK	kJ/kgK
-50	0.75	0.505	0.713	416.20	1.402	2.403	132.74	380.81	248.07	0.7305	1.8614
-49	0.79	0.534	0.715	394.95	1.399	2.532	134.02	381.42	247.41	0.7363	1.8589
-48	0.83	0.565	0.716	375.01	1.396	2.667	135.29	382.04	246.74	0.7420	1.8564
-47	0.87	0.596	0.718	356.27	1.393	2.807	136.57	382.65	246.08	0.7477	1.8540
-46	0.91	0.630	0.719	338.65	1.391	2.953	137.85	383.26	245.41	0.7534	1.8516
-45	0.96	0.664	0.721	322.05	1.388	3.105	139.13	383.87	244.74	0.7591	1.8493
-44	1.00	0.700	0.722	306.43	1.385	3.263	140.42	384.48	244.06	0.7647	1.8470
-43	1.05	0.738	0.724	291.72	1.382	3.428	141.71	385.08	243.38	0.7704	1.8447
-42	1.10	0.777	0.725	277.84	1.379	3.599	143.00	385.69	242.69	0.7760	1.8425
-41	1.16	0.818	0.727	264.76	1.376	3.777	144.29	386.29	242.00	0.7816	1.8403
-40	1.21	0.861	0.729	252.41	1.373	3.962	145.58	386.89	241.31	0.7872	1.8381
-39	1.27	0.905	0.730	240.75	1.370	4.154	146.88	387.49	240.61	0.7928	1.8360
-38	1.33	0.951	0.732	229.73	1.366	4.353	148.18	388.09	239.91	0.7984	1.8339
-37	1.39	0.999	0.733	219.32	1.363	4.560	149.49	388.69	239.20	0.8039	1.8319
-36	1.45	1.049	0.735	209.47	1.360	4.774	150.80	389.28	238.49	0.8094	1.8299
-35	1.52	1.101	0.737	200.15	1.357	4.996	152.11	389.88	237.77	0.8150	1.8279
-34	1.59	1.155	0.739	191.33	1.354	5.227	153.42	390.47	237.05	0.8205	1.8260
-33	1.66	1.211	0.740	182.97	1.351	5.465	154.74	391.06	236.32	0.8260	1.8241
-32	1.73	1.269	0.742	175.05	1.348	5.713	156.06	391.64	235.59	0.8314	1.8222
-31	1.80	1.329	0.744	167.54	1.345	5.969	157.38	392.23	234.85	0.8369	1.8203
-30	1.88	1.392	0.745	160.42	1.341	6.234	158.71	392.81	234.10	0.8424	1.8185
-29	1.96	1.457	0.747	153.66	1.338	6.508	160.04	393.39	233.36	0.8478	1.8167
-28	2.04	1.524	0.749	147.24	1.335	6.792	161.37	393.97	232.60	0.8532	1.8150
-27	2.13	1.593	0.751	141.14	1.332	7.085	162.71	394.55	231.84	0.8586	1.8132
-26	2.22	1.665	0.753	135.35	1.329	7.388	164.05	395.12	231.08	0.8640	1.8115
-25	2.31	1.740	0.755	129.84	1.326	7.702	165.39	395.69	230.30	0.8694	1.8098
-24	2.40	1.817	0.756	124.60	1.322	8.026	166.73	396.26	229.53	0.8748	1.8082
-23	2.50	1.897	0.758	119.61	1.319	8.361	168.08	396.83	228.74	0.8801	1.8066
-22	2.60	1.979	0.760	114.88	1.315	8.706	169.43	397.39	227.96	0.8855	1.8049
-21	2.70	2.064	0.762	110.34	1.312	9.063	170.79	397.95	227.16	0.8908	1.8034
-20	2.81	2.152	0.764	106.03	1.309	9.432	172.15	398.51	226.36	0.8961	1.8018
-19	2.92	2.243	0.766	101.92	1.305	9.812	173.51	399.06	225.56	0.9014	1.8003
-18	3.03	2.337	0.768	98.00	1.302	10.204	174.87	399.61	224.74	0.9067	1.7987
-17	3.14	2.434	0.770	94.26	1.298	10.609	176.24	400.16	223.92	0.9120	1.7972
-16	3.26	2.534	0.772	90.70	1.295	11.026	177.61	400.71	223.10	0.9172	1.7958
-15	3.39	2.637	0.774	87.29	1.292	11.456	178.98	401.25	222.27	0.9225	1.7943
-14	3.51	2.744	0.776	84.04	1.288	11.899	180.36	401.79	221.43	0.9277	1.7929
-13	3.64	2.853	0.778	80.93	1.285	12.356	181.74	402.33	220.59	0.9329	1.7914
-12	3.78	2.966	0.781	77.96	1.282	12.827	183.12	402.86	219.74	0.9382	1.7900
-11	3.91	3.083	0.783	75.12	1.278	13.312	184.50	403.39	218.89	0.9434	1.7887
-10	4.05	3.203	0.785	72.40	1.274	13.812	185.89	403.91	218.02	0.9486	1.7873
-9	4.20	3.326	0.787	69.80	1.271	14.326	187.28	404.43	217.15	0.9538	1.7859
-8	4.35	3.454	0.789	67.31	1.267	14.856	188.67	404.95	216.28	0.9590	1.7846
-7	4.50	3.584	0.792	64.93	1.263	15.401	190.07	405.47	215.40	0.9641	1.7833
-6	4.65	3.719	0.794	62.65	1.260	15.963	191.47	405.98	214.51	0.9692	1.7820
-5	4.81	3.858	0.796	60.46	1.256	16.544	192.87	406.49	213.62	0.9744	1.7807
-4	4.98	4.000	0.798	58.36	1.252	17.135	194.28	406.99	212.71	0.9795	1.7794
-3	5.15	4.146	0.801	56.35	1.249	17.746	195.68	407.49	211.81	0.9847	1.7782
-2	5.32	4.297	0.803	54.42	1.245	18.375	197.09	407.98	210.89	0.9898	1.7769
-1	5.50	4.452	0.806	52.57	1.241	19.022	198.51	408.47	209.97	0.9949	1.7757
0	5.68	4.611	0.808	50.79	1.238	19.687	200.00	408.96	209.06	1.0000	1.7744
1	5.86	4.774	0.811	49.08	1.234	20.371	201.54	409.44	208.10	1.0051	1.7732
2	6.06	4.941	0.813	47.45	1.230	21.074	203.14	409.92	207.16	1.0102	1.7720
3	6.25	5.113	0.816	45.88	1.226	21.797	204.79	410.39	206.21	1.0153	1.7708
4	6.45	5.290	0.818	44.37	1.222	22.540	206.49	410.86	205.25	1.0203	1.7696
5	6.66	5.471	0.821	42.91	1.218	23.303	208.24	411.33	204.28	1.0254	1.7685
6	6.87	5.657	0.823	41.51	1.215	24.088	209.99	411.79	203.31	1.0305	1.7673
7	7.08	5.847	0.826	40.17	1.211	24.894	209.91	412.24	202.33	1.0355	1.7661
8	7.30	6.043	0.829	38.88	1.207	25.722	211.35	412.69	201.34	1.0406	1.7650
9	7.53	6.243	0.831	37.63	1.203	26.573	212.79	413.14	200.35	1.0456	1.7639
10	7.76	6.449	0.834	36.43	1.199	27.447	214.24	413.58	199.34	1.0507	1.7627
11	7.99	6.669	0.837	35.28	1.195	28.345	215.68	414.01	198.33	1.0557	1.7616
12	8.23	6.875	0.840	34.17	1.191	29.267	217.14	414.44	197.31	1.0607	1.7605
13	8.48	7.096	0.843	33.10	1.187	30.214	218.50	414.87	196.28	1.0658	1.7594
14	8.73	7.322	0.846	32.07	1.182	31.186	220.05	415.29	195.24	1.0708	1.7582
15	8.99	7.554	0.849	31.07	1.178	32.185	221.51	415.70	194.19	1.0758	1.7571
16	9.25	7.792	0.852	30.11	1.174	33.211	222.98	416.11	193.13	1.0808	1.7560
17	9.52	8.035	0.855	29.19	1.170	34.264	224.44	416.51	192.07	1.0859	1.7549
18	9.79	8.283	0.858	28.29	1.166	35.345	225.92	416.91	190.99	1.0909	1.7539
19	10.07	8.538	0.861	27.43	1.162	36.456	227.39	417.30	189.90	1.0959	1.7528

t	p ^s	p ^s	v ^s	v ^s	p ^s	p ^s	h ^s	h ^s	r	s ^s	s ^s
°C	bar	bar	dm ³ /kg	dm ³ /kg	kg/dm ³	kg/m ³	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kgK	kJ/kgK
20	10.36	8.796	0.864	26.60	1.157	37.595	228.88	417.68	188.81	1.1009	1.7517
21	10.65	9.064	0.867	25.80	1.153	38.765	230.36	418.06	187.70	1.1059	1.7506
22	10.95	9.337	0.871	25.02	1.149	39.967	231.85	418.44	186.59	1.1109	1.7495
23	11.25	9.615	0.874	24.27	1.144	41.201	233.34	418.80	185.46	1.1159	1.7484
24	11.56	9.900	0.877	23.55	1.140	42.468	234.84	419.16	184.32	1.1210	1.7473
25	11.88	10.191	0.881	22.85	1.135	43.768	236.35	419.52	183.17	1.1260	1.7463
26	12.20	10.489	0.884	22.17	1.131	45.104	237.86	419.86	182.01	1.1310	1.7452
27	12.53	10.793	0.888	21.52	1.126	46.475	239.37	420.20	180.83	1.1360	1.7441
28	12.87	11.104	0.891	20.88	1.122	47.884	240.89	420.53	179.65	1.1410	1.7430
29	13.21	11.422	0.895	20.27	1.117	49.330	242.41	420.88	178.45	1.1460	1.7419
30	13.56	11.746	0.899	19.68	1.113	50.815	243.95	421.18	177.23	1.1511	1.7408
31	13.92	12.078	0.903	19.11	1.108	52.341	245.48	421.49	176.01	1.1561	1.7397
32	14.28	12.416	0.906	18.55	1.103	53.906	247.03	421.79	174.76	1.1611	1.7386
33	14.65	12.762	0.910	18.01	1.099	55.516	248.58	422.09	173.51	1.1661	1.7375
34	15.03	13.115	0.914	17.49	1.094	57.171	250.14	422.37	172.24	1.1712	1.7364
35	15.41	13.475	0.918	16.99	1.089	58.871	251.70	422.65	170.95	1.1763	1.7353
36	15.80	13.843	0.922	16.50	1.084	60.617	253.28	422.92	169.65	1.1813	1.7342
37	16.20	14.219	0.927	16.02	1.079	62.413	254.86	423.18	168.33	1.1864	1.7331
38	16.61	14.602	0.931	15.56	1.074	64.258	256.45	423.44	166.99	1.1915	1.7319
39	17.03	14.993	0.935	15.12	1.069	66.155	258.05	423.68	165.63	1.1965	1.7308
40	17.45	15.392	0.940	14.68	1.064	68.106	259.65	423.91	164.26	1.2016	1.7296
41	17.88	15.799	0.944	14.26	1.059	70.113	261.27	424.13			

3、焓湿图



5、常用制冷单位换算表

4. 温度换算公式

$$t(°C) = t(°F) - 32 \div 1.8$$

$$t(°F) = t(°C) \times 1.8 + 32$$

$$t(°R) = t(°F) + 459.67$$

$$t(°R) = t(°C) \times 1.8 + 459.67$$

3. 质量单位换算

1磅(lb) = 0.45359千克(kg)
 1吨(t) = 1000千克(kg)
 1长吨(long ton) = 2240磅(lb)
 1短吨(short ton) = 2000磅(lb)

2. 体积换算单位

1米³(m³) = 1000升(L)
 1加仑(gal) = 3.78541升(L)
 1英亩英尺(acre-ft) = 1220.170347加仑(gal)
 1桶(bbl) = 162.3147加仑(gal)

1. 长度单位换算

1英寸(in) = 25.4毫米(mm)
 1英尺(ft) = 12英寸(in)
 1码(yd) = 3英尺(ft)
 1英里(mile) = 1760码(yd)
 1海里(nautical mile) = 1.852公里(km)
 1国际海里(international nautical mile) = 1.852公里(km)

7. 热导率单位换算

1卡/(厘米·秒·开)(cal/cm·s·K) = 418.68瓦/(米·开)(W/m·K)
 1千卡/(米·时·开)(kcal/m·h·K) = 860瓦/(米·开)(W/m·K)
 1英热单位/(英尺·时·华氏度)(Btu/(ft·h·°F)) = 241.91瓦/(米·开)(W/m·K)

6. 传热系数单位换算

1卡/(厘米·秒·开)(cal/cm²·s·K) = 41868瓦/(米²·开)(W/m²·K)
 1千卡/(米²·时·开)(kcal/m²·h·K) = 86000瓦/(米²·开)(W/m²·K)
 1英热单位/(英尺²·时·华氏度)(Btu/(ft²·h·°F)) = 7373.33瓦/(米²·开)(W/m²·K)

5. 力单位换算

1牛(N) = 100000达因(dyn)
 1磅力(lbf) = 4.4482216152605牛(N)
 1公斤力(kgf) = 9.80665牛(N)
 1公吨力(t) = 9806.65牛(N)

9. 制冷剂单位换算表

瓦 (W)	千瓦/时 (kW/h)	千卡/时 (kcal/h)	美国冷吨 (RT)	日本冷吨 (RT)	新英制冷吨 (RT)	英制冷吨 (RT)
1	3.6	0.8598	2.843 × 10 ⁻⁴	2.589 × 10 ⁻⁴	2.385 × 10 ⁻⁴	3.4119
0.2778	1	0.2389	7.993 × 10 ⁻⁵	7.194 × 10 ⁻⁵	6.654 × 10 ⁻⁵	0.9478
1.163	4.1868	1	3.093 × 10 ⁻⁴	3.012 × 10 ⁻⁴	2.786 × 10 ⁻⁴	3.9834
3516.9	12600.9	3024	1	0.9108	0.8425	1.2 × 10 ⁴
36011	13000.2	3320	1.0979	1	0.926	1.3175 × 10 ⁴
474.5	1528.1	3669.4	1.187	1.0812	1	1.4244 × 10 ⁴
6.281	1.05507	0.252	8.33 × 10 ⁻⁵	7.59 × 10 ⁻⁵	7.020 × 10 ⁻⁵	1

8. 压力单位换算表

帕 (Pa)	千帕/毫米 ² (kPa/mm ²)	磅力/英寸 ² (lbf/in ²)	巴 (bar)	毫米汞柱 (mmHg)	毫米水柱 (mmH ₂ O)	标准大气压 (atm)	工程大气压 (at)
1	1.02 × 10 ⁻⁷	14.59 × 10 ⁻⁵	1.00 × 10 ⁻⁵	7.50 × 10 ⁻³	0.102	0.987 × 10 ⁻⁵	10.2 × 10 ⁻⁵
98.07 × 10 ³	1	1.422 × 10 ³	98.07	73.56 × 10 ³	1.00 × 10 ⁶	96.78	100
6894.72	0.703 × 10 ⁻³	1	0.09895	51.72	703.07	0.00804	0.0703
1.00 × 10 ⁶	0.0102	14.5	1	750.06	1.02 × 10 ⁴	0.9869	1.02
133.32	0.136	0.01934	1.33 × 10 ⁻³	1	13.256	1.316 × 10 ⁻³	1.36 × 10 ⁻³
9.807	0.01	1.422 × 10 ⁻³	9.807 × 10 ⁻⁵	73.56 × 10 ⁻³	1	9.68 × 10 ⁻⁵	10.0 × 10 ⁻⁵
243.989	2.54 × 10 ⁻⁵	0.03613	2.5 × 10 ⁻⁵	1.868	25.4	2.459 × 10 ⁻⁵	2.54 × 10 ⁻⁵
1.0132 × 10 ⁵	10.33 × 10 ⁻⁵	14.695	1.0133	760	10.33 × 10 ³	1	1.033
98.067 × 10 ³	0.01	14.22	0.9807	735.6	10.00 × 10 ³	0.9678	1

11. 功、能和热量单位换算表

焦耳 (J)	千瓦·米 (kW·m)	千瓦时 (kWh)	千瓦时 (kWh)	米制马力时 (PS·h)	英马力时 (hp·h)	英制冷吨 (RT)	英制冷吨 (RT)
1	0.10197	2.778 × 10 ⁻⁷	2.778 × 10 ⁻⁷	3.723 × 10 ⁻⁷	3.723 × 10 ⁻⁷	2.389 × 10 ⁻⁴	9.48 × 10 ⁻⁴
9.8067	1	2.724 × 10 ⁶	2.724 × 10 ⁶	3.653 × 10 ⁶	3.653 × 10 ⁶	2.342 × 10 ³	9.259 × 10 ³
3.6 × 10 ⁶	3.679 × 10 ⁶	1	1.35	1.34	1.34	859.84	3.421 × 10 ³
2.648 × 10 ⁶	2.702 × 10 ⁶	0.735	0.735	0.9858	0.9858	632.4	2.510 × 10 ³
2.665 × 10 ⁶	2.734 × 10 ⁶	0.7457	0.7457	1.014	1.014	641.6	2.546 × 10 ³
4.187 × 10 ³	4.293 × 10 ³	1.163 × 10 ⁻³	1.163 × 10 ⁻³	1.59 × 10 ⁻³	1.59 × 10 ⁻³	1	3.983
1.055 × 10 ³	1.076 × 10 ³	2.931 × 10 ⁻⁴	2.931 × 10 ⁻⁴	3.982 × 10 ⁻⁴	3.982 × 10 ⁻⁴	0.252	1
1.3558	0.1383	3.766 × 10 ⁻⁷	3.766 × 10 ⁻⁷	5.12 × 10 ⁻⁷	5.12 × 10 ⁻⁷	3.24 × 10 ⁻⁴	1.29 × 10 ⁻³

10. 功率单位换算表

瓦 (W)	千瓦 (kW)	马力 (hp)	英制马力 (hp)	兆瓦 (MW)	千瓦/秒 (kW/s)	英制冷吨/秒 (RT/s)
1	0.001	1.36 × 10 ⁻³	1.34 × 10 ⁻³	1.02	0.238 × 10 ⁻³	0.9478 × 10 ⁻³
1000	1	1.36	1.34	100	0.238	0.9478
735.5	0.7355	1	0.986	75	0.175	0.687
745.7	0.7457	1.014	1	76	0.178	0.707
1	0.001	1.36 × 10 ⁻³	1.34 × 10 ⁻³	1.02	0.238 × 10 ⁻³	0.9478 × 10 ⁻³
9.8067	9.807 × 10 ⁻³	0.0133	0.0131	9.8067	1	3.983 × 10 ⁻³
1.3558	1.356 × 10 ⁻³	1.84 × 10 ⁻³	1.82 × 10 ⁻³	1.3558	0.138	1.29 × 10 ⁻³
4196.8	4.1968	5.7	5.61	4196.8	427	3.983
1055	1.055	1.4345	1.415	1055	0.252	1

Haier Group

本资料刊载的机型、参数、性能会因产品的改良有所改变，恕不另行通知。

第一版