

编号：  
专用号：

# 维修手册

## Service Manual

室外机



室内机



海尔商用二级能效柜机

KF(Rd)-120LW/6301K-S2

# Haier

青岛海尔空调电子有限公司版权所有  
未经授权拷贝和传播是犯法的行为

# 目录CONTENT

项目	页码	项目	页码
1·规格	3	9·故障检测	25
1-1 产品概要及特点 (含外观图)	3	9-1 故障代码描述	25
1-2 产品衍生关系	3	9-2 详细的故障解决步骤	26
1-3 产品命名方式	3	10.维护	27
1-4 产品技术参数	4	10-1 样品通检	27
2·安全警示	7	10-2 重点维修工艺	27
3·爆炸图	8		
3.1 室内机爆炸图	10		
3.2 室外机爆炸图	11		
4·安装指导	12		
4-1 安装工具介绍	12		
4-2 安装步骤图示	14		
4-3 安装过程注意事项	14		
5·操作指导	17		
5-1 产品使用及日常 维护保养知识	17		
6·拆卸指导	22		
6-1 详细拆卸步骤	22		
7·系统图	23		
7-1 系统图	23		
8·电路图	24		

# 1、规格

## 1-1产品概要及特点

### 二级能效柜机概要及特点



KF(Rd)-120LW/6301K-S2 室外机外观图



KF(Rd)-120LW/6301K-S2 室内机外观图

外机在 KFRd-120LW/6301 的基础上进行优化设计，压缩机采用谷轮 VR54KS-TFP-542 高效涡旋压缩机，冷凝器采用亲水裂隙散热片提高散热效率；室外风叶和引风圈遵循空气动力学设计理念进行优化设计进一步提高了室外风量和有效防止了室外出风发散问题的产生；室内机壳体沿用原畅销 KFRd-120LW/6301 内机外观，控制屏采用按键式液晶显示盘，室内机工况及运行状态一目了然；室内风机采用双转速设计增加了超高速档位可以满足客户的超大风量需求；通过系统的优化匹配该机组实测 EER 达到国家现行 2 级能效标准要求，满足了国家节能减排高效机组的采购需求；

## 1-2产品衍生关系

由现在普通能效机器经过一系列技术改进衍生出高效能机器，室内外机的结构基本不变，主要是系统部分进行了技术优化。

## 1-3产品命名方式

K F R □ - 120 LW / □ 6 3 0 1 K A - S “n”



### 1-4、机组规格参数

		分体式、窗式空调器 系列产品性能参数表				编号：3204-09F04			
						第1页 共1页			
						第0次修改			
						生效日期：2000.05.10			
型号：		KFRd-120LW/6301K-S2		行销商标：		Haier			
整机专用号		内：AB2J00000		外：AB2J10000		填表日期：2009.05.21			
制 冷	制冷量：		12000W		工作频率范围：		50Hz		
	额定功率/电流：		3980W/7.5A		电源（相/电压/频率）：		3N~，380V，50Hz		
	最大输入功率/电流：		4600W/8.3A		电源	型号×截面积：		5G×4.0mm <sup>2</sup>	
制 热	制热量：		13500W		线	专用号：		--	
	额定功率/电流：		4200W/7.9A		压机型号：		谷轮 VR54KS-TFP-542		
	最大输入功率/电流：		4700W/8.5A		压机电容：				
电热功率/电流：		3000W/13.6A		注气	净注气量：		R22 3050g		
室内 风机 转速	高速：		540±30r/min		量	排空量：		80g	
	中速：		460±30r/min		毛细 管	内径×长度/开度步数		--	
	低速：		380±30r/min			专用号：		--	
室外 风机 转速	高速：		850±30r/min		散热片 涨后高度	室内机：		1.40mm	
	中速：		400±30r/min			室外机：		1.45mm	
	低速：		--		内机	净重：		50kg	
噪声	室内机：		55dB(A)		质量	毛重：		59Kg	
	室外机：		59dB(A)			外机	净重：		91kg
风量 (高速)	内机：		1560m <sup>3</sup> /h		质量	毛重：		101 kg	
	外机：		6000m <sup>3</sup> /h			内机外型尺寸（长×宽×高）：		1820×530×340mm	
风机电容：		室内：8μF/室外：10μF		内机包装尺寸（长×宽×高）：		1952×660×455mm			
防触电保护类别：		I类		外机外型尺寸（长×宽×高）：		1008×830×480mm			
防水等级：		△IP24		外机包装尺寸（长×宽×高）：		1130×930×490mm			
除湿量：		5.0×10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> /h		连 机 管	液管直径：		φ12.7mm		
遥控器	形式/型号：		/		汽管直径：		φ19.05mm		
	专用号：		0010452516		允许最大长度：		50m		
遥控器支架：		--		热侧最高工作压力：		3.0MPa			
整机颜色（色板号）：		白色		冷侧最高工作压力：		3.0MPa			
气候类型：		T1		插头类型（规格）：		--			
安装支架型号：		--		电表规格：		--			
适用面积：		48~90m <sup>2</sup>		其它：		--			
最大运行制冷工况：		室内干球/湿球：32℃/23℃		最大运行制热工况：		室内干球/湿球：27℃/—℃			
(制冷最大功率工况)		室外干球/湿球：43℃/26℃		(制热最大功率工况)		室外干球/湿球：24℃/18℃			

<b>Haier</b>		分体式、窗式空调器 系列产品性能参数表				编号：3204-09F04		
						第1页 共1页		
						第0次修改		
						生效日期：2000.05.10		
型号：KFR-120LW/6301K-S2		内：AB2J30000		外：AB2J40000		Haier		
整机专用号		内：AB2J30000		外：AB2J40000		填表日期：20090508		
制 冷	制冷量：		12000W		工作频率范围：		50Hz	
	额定功率/电流：		3980W/7.5A		电源（相/电压/频率）：		3N~，380V，50Hz	
	最大输入功率/电流：		4600W/8.3A		电源 型号×截面积：		5G×2.5 mm <sup>2</sup>	
制 热	制热量：		13500W		线 专用号：		—	
	额定功率/电流：		4200W/7.9A		压机型号：		谷轮 VR54KS-TFP-542	
	最大输入功率/电流：		4700W/8.5A		压机电容：		—	
电热功率/电流：		---		注气 量		净注气量： 排空量：		
						R22 3050g 80g		
室内 风机 转速	高速：		540±30r/min		毛细 管		内径×长度/开度步数	
	中速：		460±30r/min		管		专用号：	
	低速：		380±30r/min				---	
室外 风机 转速	高速：		850±30r/min		散热片 涨后高度		室内机： 室外机：	
	中速：		400±30r/min		内机 质量		净重： 毛重：	
	低速：		---		外机 质量		净重： 毛重：	
噪声	室内机：		55dB(A)		外机 质量		净重： 毛重：	
	室外机：		59dB(A)				91kg 101 kg	
风量 (高速)	内机：		1560m <sup>3</sup> /h		内机外型尺寸（长×宽×高）：		1820×530×340mm	
	外机：		6000m <sup>3</sup> /h		内机包装尺寸（长×宽×高）：		1952×660×455mm	
风机电容：		室内：8μF/室外：10μF		外机外型尺寸（长×宽×高）：		1008×830×480mm		
防触电保护类别：		I类		外机包装尺寸（长×宽×高）：		1130×930×490mm		
防水等级：		△IP24						
除湿量：		5.0×10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> /h		液管直径：		φ 12.7mm		
遥控器	形式/型号：		/		汽管直径：		φ 19.05mm	
	专用号：		0010452516		管 允许最大长度：		50m	
遥控器支架：		—		热侧最高工作压力：		3.0MPa		
整机颜色（色板号）：		白色		冷侧最高工作压力：		3.0MPa		
气候类型：		T1		插头类型（规格）：		—		
安装支架型号：		—		电表规格：		—		
适用面积：		48~90m <sup>2</sup>		其它：		—		
最大运行制冷工况： (制冷最大功率工况)		室内干球/湿球：32℃/23℃ 室外干球/湿球：43℃/26℃		最大运行制热工况： (制热最大功率工况)		室内干球/湿球：27℃/—℃ 室外干球/湿球：24℃/18℃		

注：产品参数没有的栏目必须划“—”，加以确认。无法用数字表达可后附说明。

<b>Haier</b>		分体式、窗式空调器 系列产品性能参数表				编号：3204-09F04		
						第1页 共1页		
						第0次修改		
						生效日期：2000.05.10		
型号：KF-120LW/6301K-S2		内：AB2J60000		外：AB2J70000		Haier		
整机专用号		内：AB2J60000		外：AB2J70000		填表日期：20090521		
制 冷	制冷量：		12000W		工作频率范围：		50Hz	
	额定功率/电流：		3980W/7.5A		电源（相/电压/频率）：		3N~，380V，50Hz	
	最大输入功率/电流：		4600W/8.3A		电源	型号×截面积： 5G×2.5 mm <sup>2</sup>		
制 热	制热量：		—		线	专用号： —		
	额定功率/电流：		—		压机型号：		谷轮 VR54KS-TFP-542	
	最大输入功率/电流：		—		压机电容：		—	
电热功率/电流：		—		注气	净注气量： R22 3050g			
室内 风机 转速	高速：		540±30r/min		量	排空量： /		
	中速：		460±30r/min		毛细	内径×长度/开度步数 —		
	低速：		380±30r/min		管	专用号： —		
室外 风机 转速	高速：		850±30r/min		散热片 涨后高度	室内机：		1.40mm
	中速：		400±30r/min			室外机：		1.45mm
	低速：		---		内机	净重：		48kg
噪声	室内机：		55dB(A)		质量	毛重：		57Kg
	室外机：		59dB(A)		外机	净重：		89kg
风量 (高速)	内机：		1560m <sup>3</sup> /h		质量	毛重：		99kg
	外机：		6000m <sup>3</sup> /h		内机外型尺寸（长×宽×高）：		1820×530×340mm	
风机电容：		室内：8μF/室外：10μF		内机包装尺寸（长×宽×高）：		1952×660×455mm		
防触电保护类别：		I类		外机外型尺寸（长×宽×高）：		1008×830×480mm		
防水等级：		△IP24		外机包装尺寸（长×宽×高）：		1130×930×490mm		
除湿量：		5.0×10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> /h		连	液管直径：		φ 12.7mm	
遥控器	形式/型号：		/		机	汽管直径：		φ 19.05mm
	专用号：		0010452516		管	允许最大长度：		50m
遥控器支架：		—		热侧最高工作压力：		3.0MPa		
整机颜色（色板号）：		白色		冷侧最高工作压力：		0.8MPa		
气候类型：		T1		插头类型（规格）：		—		
安装支架型号：		—		电表规格：		—		
适用面积：		48~90m <sup>2</sup>		其它：		—		
最大运行制冷工况：		室内干球/湿球：32℃/23℃		最大运行制热工况：		室内干球/湿球：27℃/—℃		
(制冷最大功率工况)		室外干球/湿球：43℃/26℃		(制热最大功率工况)		室外干球/湿球：24℃/18℃		

注：产品参数没有的栏目必须划“—”，加以确认。无法用数字表达可后附说明。

## 2、安全警示

### 1· 使用者的警告



## Warning

该服务信息是针对有维修技术经验的技术人员提供的，不是为普通的用户设计的，它不包含非技术人员试图维修一个产品可能存在的危险的警示，电器产品的服务或维修需要有专业的技术人员进行。

任何企图根据这本手册去服务或修理产品将会造成很严重的后果或死亡。

### 2. 版权的声明

青岛海尔空调电子有限公司版权所有，未经授权拷贝和传播是犯法的行为

### 3.安全使用警告



## Safety Warning

该系统应当使用于办公室、饭店、住所等类似的地方。



如果在诸如车间等恶劣环境中使用，可能会引起设备故障和严重的人身伤害或死亡。

该系统应当由委托商或专业安装人员来进行安装。



不鼓励自行安装，因为安装不当可能会引起漏水、触电及火灾等事故。

空调不可安装在可燃性气体易泄漏的地方，不可在易燃易爆和腐蚀性气体环境中使用。



可燃性气体泄漏可能引起火灾。

在设置场所必须安装漏电断路器。



如果不安装漏电断路器，有可能引起触电等事故。

排水管应当布置妥当，以便顺利排水。



如果管道布置的不正确，家俱或其它类似物件可能会被漏水损坏。



确定系统接地。⏏



接地线请勿连接到煤气管、自来水管、避雷针或电话的接线上。如果接地线安装不正确，可能会引起触电事故。



## ◆ 移装、修理时的注意事项

<p>切勿进行改装。修理时请与经销商联系。</p>  <p>如修理不当，有可能引起漏水、触电及火灾等事故。</p>	<p>要移装空调机时，请与经销商或专业安装人员联系。</p>  <p>如移装不当，有可能引起漏水、触电及火灾等事故。</p>
--	--

### ⚠ 警告

- 安装作业请委托特约维修点进行，您自己进行安装作业若安装不当，则可能会引起漏水、触电及火灾等事故。
- 安装作业务请按照本安装说明书正确地进行，如安装不当，则会引起漏水、触电及火灾等事故。
- 请安装在确实能充分承受机器重量的场所，空调器不能安装在非专用金属构架上(如：防盗网)，强度不够的场所会导致机器掉落而引起人身伤害事故。
- 请进行能防备台风、地震等灾害的安装作业。安装作业不要求则会发生机器翻倒等而引起事故。
- 布线应使用规定的电缆，确实地进行连接和固定电缆，请确实固定端子连接部分，不可让电缆受到的外力传递到其上面，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，请确实地安装，不要让电气箱的盖、外板等夹住电线，安装不妥则会引起发热、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(R22)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破裂、人身伤害等事故。
- 安装时务请使用随带的零部件或指定的零部件，如不使用本公司指定的零部件，则会引起漏水、触电、火灾、制冷剂渗漏等事故。
- 请不要将排水管道直接引入有可能发生含硫气体等有害气体的排水槽内，否则，有害气体可能会侵入室内。
- 在安装作业中，如出现渗漏制冷剂气体，请立即采取通风措施，制冷剂气体一接触到火就可能产生有害气体。
- 在安装作业完成后，请确认应无制冷剂渗漏现象。如制冷剂气体漏入室内接触到送风式取暖器、取暖器和炉子等热源就有可能生成有害气体。



- 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集聚在机器的周围，有可能引起火灾等事故。
- 排水管道应按照安装说明书正确安装以确保顺利排水，还要采取保温措施以防止凝露。管道安装不当将会引起漏水而有沾湿家内物品的可能。
- 对于冷媒配管的汽体管和液体管都要确实地采取隔热措施，以达到保温效果。如隔热施工不周全，则凝露形成的水会滴落而沾湿地板和室内物品。
- 当大型空调系统安装在小房间内时，必须事先对罕见的制冷剂渗漏现象采取措施，以防超过极限浓度。有关这些措施的准备，请与您购买本机器的经销店联系，并进行正确的安装。如发生罕见的制冷剂渗漏并超过极限浓度的情况，则会引起缺氧的危险事故。
- 水管、风管设计必须符合国家暖通空调管道设计规范。

 注意

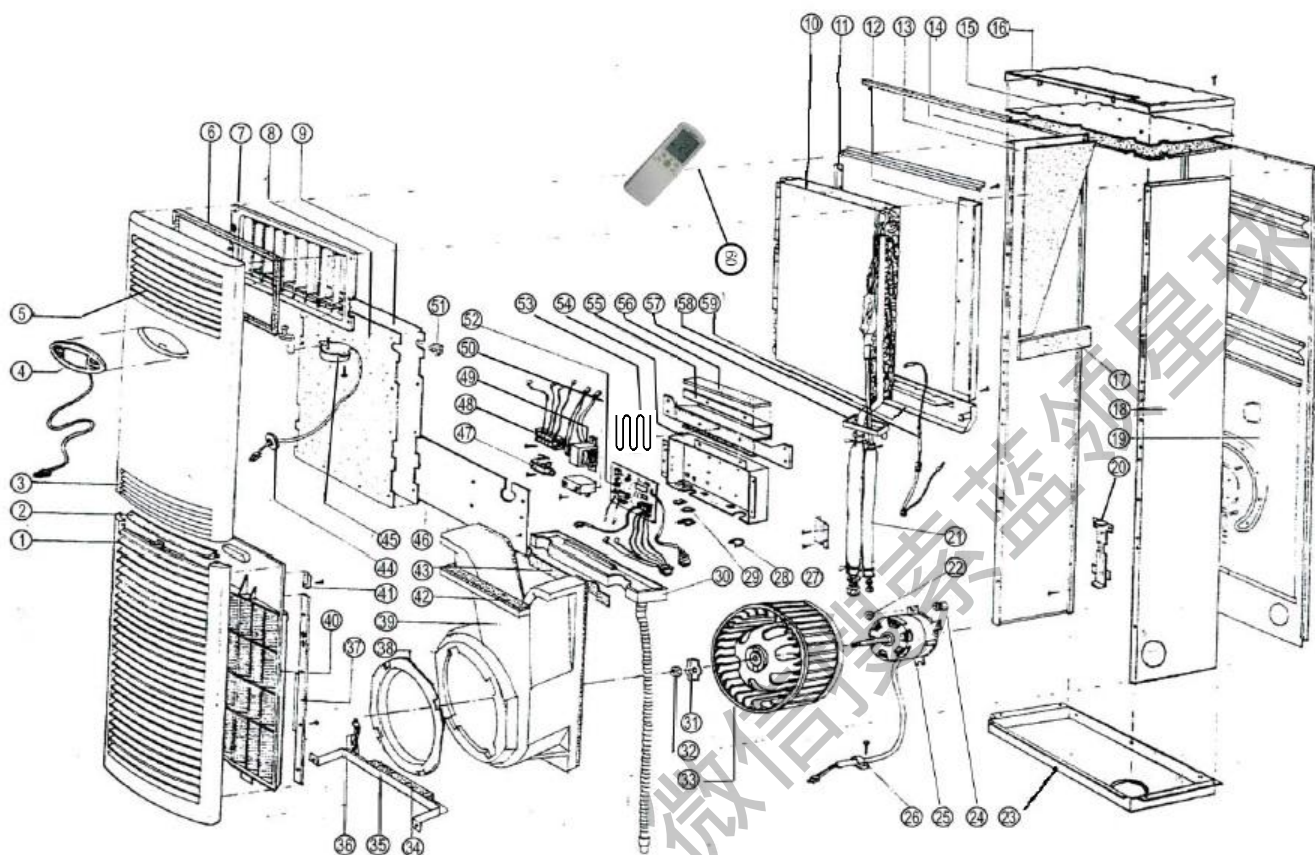
- 电源插座必须配有地线，以保证空调器通过电源插座有效接地。不接地或接地不完全，有可能会发生触电危险。接地线请勿连接到煤气管、自来水管、避雷针或电话的接线上。
- 必须安装漏电断路器。如不安装漏电断路器，有可能引起触电等事故。
- 电器安装后应通电进行漏电检测。
- 使用合适的电缆正确的连接配线，正确的固定电缆以确保其受到的外力不会传到端子连接部。不正确的连接和固定，可能会引起发热或火灾。
- 电气工程应委托有执照的、专业的电工进行，而且应遵守有关电气设备的安全标准、当地法规以及安装说明书的规定，必须使用单独的线路。
- 电源线容量不足及安装不当可能会引起电气短路或火灾。

 注意

- 本说明不能包含所有的情况，如有新的要求和疑问请与海尔空调在当地的营销中心联系。

3、爆炸图  
3.1 室内机爆炸图

## KF(Rd)-120LW/6301K-S2 内机爆炸图

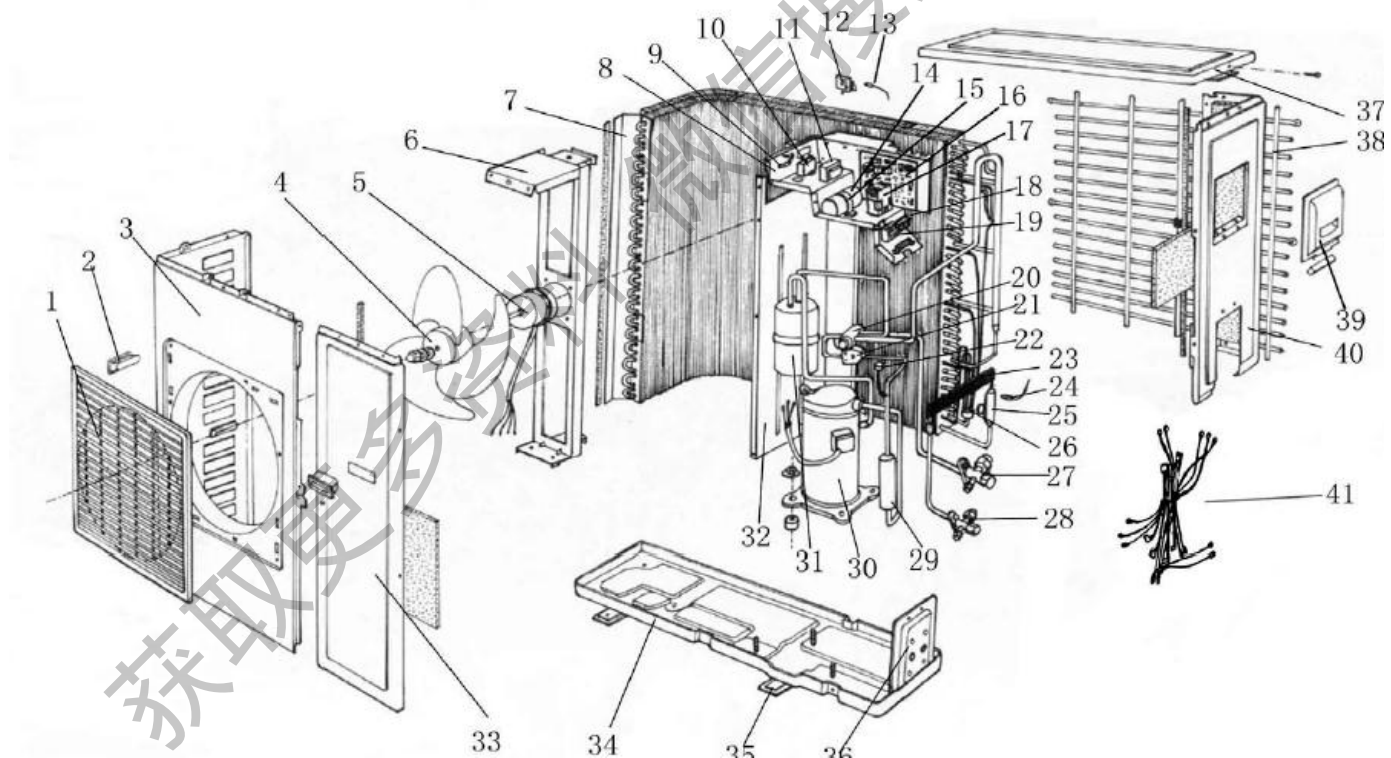


编号	专用号	物料描述	数量	编号	专用号	物料描述	数量
1	0150200260	进风栅组	1	18	0010850312	右侧板组	1
2	001A1301502	进风栅嵌件	1	19	0150102359	后护板总成	1
3	0010851178	前面板	1	20	001A1101145	压线板	1
4	0151800052	控制面板	1	21	001A1756033	隔热管	1
5	001A1432687	横叶片	6	22	001A5102014	专用螺母 M6	1
6	001A1762928	出风口下垫橡塑	2	23	0010851507	内机底盘组	1
7	001A0100357	竖叶片组件	1	24	001A1745106	塑料垫片	1
8	001A1734832	挡风板垫	1	25	0150400560	电机	1
9	001A0100393	挡风板	1	26	001A5739020	线夹	1
10	0150703949	蒸发器总成	1	27	001A1101146	管压板	1
11	0010151598	左管板	2	28	001A1752911	走线护套	1
12	0010151599	右管板	2	29	001A1452695	胶圈	1
13	0010850311	左侧板组	1	30	0010250163	接水盘总成	1
14	001A17341222	左侧板垫	1	31	001A1301934	风轮垫片	1
15	001A0100763	顶盖	1	32	001A5102059	螺母	1
16	001A17421221	顶盖板垫	1	33	001A2300095	离心风轮	1
17	/	侧板横衬垫	1	34	0010252261	蜗壳压板衬垫	1

35	001A1101146	蜗壳压板	1	48	001A4000151	端子排	1
36	001A5739020	线夹	1	49	0010402315	变压器	1
37	0010151598	左加强筋	1	50	001A3600134	风机电容	1
	001A1301438	右加强筋	1	51	001A1452695	氟丁橡胶	1
38	0150102364	风圈	1	52	0151800055	室内机电脑板 (辅电型)	1
39	0150802259	蜗壳组	1	53	0010452586	电热管	3
40	001A2400102	滤尘网	1		0150400273	电热管线束	1
41	/	门锁(已取消)	2	54	001A13011074	电气箱体	1
42	001A1734967	PE 衬垫	1	55	001A1301444	电镀锌板	1
43	001A1301444	电镀锌板	1	56	001A1734967	PE 衬垫	1
44	001A1452695	氟丁橡胶	1	57	0010250619	密封衬垫	1
45	001A3000016A-R	同步电机	1	58	0010401922	室内盘管传感器	1
46	001A1301448	热镀锌板	1	59	001A0100761	托板组	1
47	0010250201	压线夹	1	60	0010452516	遥控器(热泵 型)	1

说明： 热泵机型无电加热器

### 室外机爆炸图





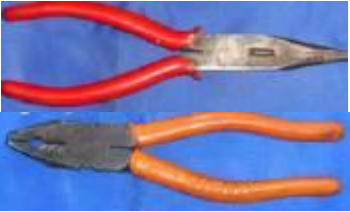





编号	物料专用号	物料描述	数量	编号	物料专用号	物料描述	数量
1	0010152399	前护网组	1	22	0010758201	检修阀	1
2	001A1436160	提手	1	23	0150703910	过冷管组	1
3	0010100359	左前面板	1	24	001A1752101	胶块	1
4	0150200306	轴流风扇	1	25	0150701307	过滤器	1
5	0150400559	电机	1	26	0150703951	集液管组	1
6	0150802287	电机支架	1	27	0010705949	二通截止阀	1
7	0010151654	支柱	1	28	0010755198	三通截止阀	1
8	001A5731031	线夹	1	29	0150703916	排气管组	1
9	0010452648	卡子	1	30	0010758583	压缩机(VR54KS-TFP-542)	1
10	0010853470	电气箱体	1	31	001A2000175	储液器	1
11	0010402315E	变压器	1	32	0010851488	隔板组	1
12	001A1452861	胶圈	1	33	0150100353	支架	1
13	001A6645010	线扎	1	34	0150802288	底盘组	1
14	0010452648	风机电容	1	35	0010152296	底盘组支脚	2
15	0010151537	电容卡子	1	36	0010151655	阀座	1
16	0010452441	室外电脑板	1	37	0010851464	顶盖	1
17	001A3900161E	交流接触器	1	39	001A1436160	提手	1
18	0010853470	室外电源端子排	1	40	0010851463	右侧板组	1
19	001A4000158	压线夹	1	41	0010450834	室外线束	1
20	0150700027	四通阀组件 120 系列	1				
21	0010450230	四通阀线圈	1				




#### 4、安装及操作指导

##### 4-1 安装工具介绍

工具名称	实物图片	如何使用及操作连接
数字万用表  ■用途： 检测线路电压、电流、电阻，检测电子元器件参数判定好坏		检测交流或直流电压时，红表笔插入 V/Ω 端，黑表笔插入 COM；将万用表功能转换开关分别掷 AC 或 DC 档，选择检测参数相关的量程范围，检测交流或直流电流将表开关分别掷 ACA 或 DCA 档选择相关的量程，红黑表笔串入被测电路中；欧姆档用于检测线路或元器件电阻值
数字钳形电流表  ■用途： 检测线路电流		用于检测电源线路或电路电流，将被测线路其中一根线嵌入表的互感器中央位置读数。（有些型号表可测量电压、电阻等功能）
电烙铁		调温电烙铁主要用于焊接电路板上带有大规模集成电路的专用工具，经变压器隔离处理和调温避免元器件的损坏；另一种普通电烙铁用于一般的元器件



<p>■用途： 用于焊接电子元器件</p>		和线路中的焊接处理
<p>扩管器、割刀、平锉</p> <p>■用途： 制作连接管路喇叭口；割刀用于切割连接管；平锉清除管口毛刺</p>		<p>扩口器制作连接管路喇叭口或U形口，可对Φ6.35mm、Φ9.52mm、Φ12.70mm、Φ15.88mm、Φ19.05mm的连接管路进行加工；</p>
<p>真空压力表</p> <p>■用途： 检测制冷系统压力参数</p>		<p>将压力表的充气软管一端接入空调维修工艺口处，红色软管检测高压，蓝色软管检测低压，黄色软管接真空泵或制冷剂钢瓶</p>
<p>尖嘴钳、钢丝钳</p> <p>■用途： 紧固五金件或剪切线材</p>		<p>作为普通的夹具或剪切线材专用工具</p>
<p>活扳手</p> <p>■用途： 用于紧固螺母专用工具</p>		<p>用于连接和紧固连接管路的接口处螺母专用工具</p>
<p><b>工具名称</b></p>	<p><b>实物图片</b></p>	<p><b>如何使用及操作连接</b></p>
<p>螺丝刀</p> <p>■用途： 紧固或拆卸螺丝的专用工具</p>		<p>手握螺丝刀手柄，将改锥头对准螺丝，用力顺时针旋转为紧固，逆时针旋转为拆卸螺丝</p>
<p>真空泵</p> <p>■用途： 用于空调制冷系统的排空</p>		<p>将真空泵的充气软管的另一端接入空调的维修工艺口处，开启真空泵进行排空。抽真空的压力值常见于控制在-760mmHg 以下</p>
<p>焊具</p> <p>■用途： 焊接管路或制冷系统部件</p>		<p>焊接制冷系统部件时，对焊接部件的周围部位进行必要的冷却处理，将氧气和乙炔气先后开启很小阀门用火点燃焊枪火焰调制适中的蓝色</p>
<p>制冷剂钢瓶</p> <p>■用途： 用于剩制冷剂</p>		<p>用于安装或维修向制冷系统内追加制冷剂的容器</p>

<p>呆扳手</p> <p>■用途： 紧固螺丝或连接管路螺母</p>		<p>紧固螺丝或连接管路螺母</p>
<p>卤素检漏仪（或用肥皂、海绵）</p> <p>■用途： 检查空调制冷系统漏点</p>		<p>卤素检漏仪：对空调制冷系统的焊接部位、系统管路连接部位和疑似可漏点检测检查。</p> <p>肥皂和海绵：将肥皂水浓度调制适当，用海绵蘸肥皂水管路焊接和系统连接部位和疑似可漏点检测检查。</p>
<p>测温表</p>		<p>将测温表感温探头距离室内机进、出风口 3-5cm 位置，检测温差</p>

## 4-2 安装步骤图示

按照爆炸图进行

### 室外机安装

#### I 安装位置选择

在征得用户同意的前提下，安装位置应符合以下要求：

- 空气流通的地方。
- 避免热源直接辐射或有其它热源的地方。
- 冷凝水易于排放的地方。
- 噪音和热空气不至于惊扰邻居的地方。
- 冬天没有大雪压箱的地方。
- 进风口与出风口没有障碍物的地方。
- 出风口不要正对强气流的地方。
- 四角易于安装且上面至少有 1m 高的空间。
- 穿墙孔易于排水。
- 多台安装时，应保证足够的空间以免短路。
- 空调器不能安装在非专用金属构架上（如防盗网）。
- 外机临街安装不能低于 2.5m。

#### II 安装固定

- 用膨胀螺栓(M10)把室外机安装支架固定在墙面上（外机安装平台除外）。
- 用螺栓（M10）和螺母把室外机紧固在室外机安装支架上，并保持水平。
- 若安装在墙上或屋顶上时，要把支架牢牢地固定住，以防地震或强风的侵袭。
- 为了减小机器振动，请务必安装减振橡胶垫。
- 机组安装倾斜角度小于 3°。

#### III 管路连接

为保证效率，管子应尽量短。将冷冻油涂抹在接头和喇叭口上。

弯管时，弯曲半径应尽可能大一些，以防管子破裂或折扁。

接管时，对正中心用手扭上螺母，然后用双扳手扭紧。

注意勿使杂物，如沙子、水等进入管内。若未对准中心，硬拧螺母，则会损坏螺纹，导致漏气。

#### IV 室外机安装尺寸(mm) 如图：

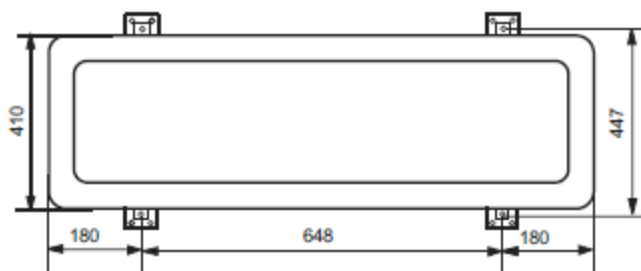
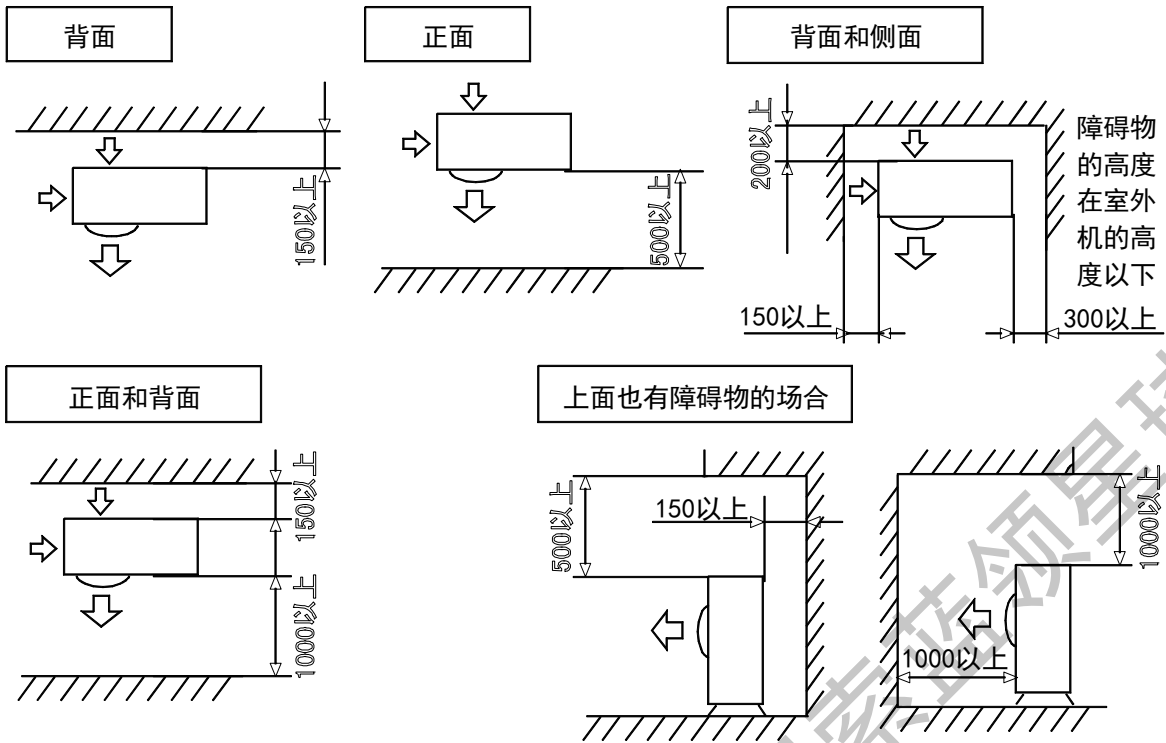


图 1 室外机安装尺寸图（单位：mm）

注：1、不可安装于封闭的空间内；2、空调出风口必须保持畅通。

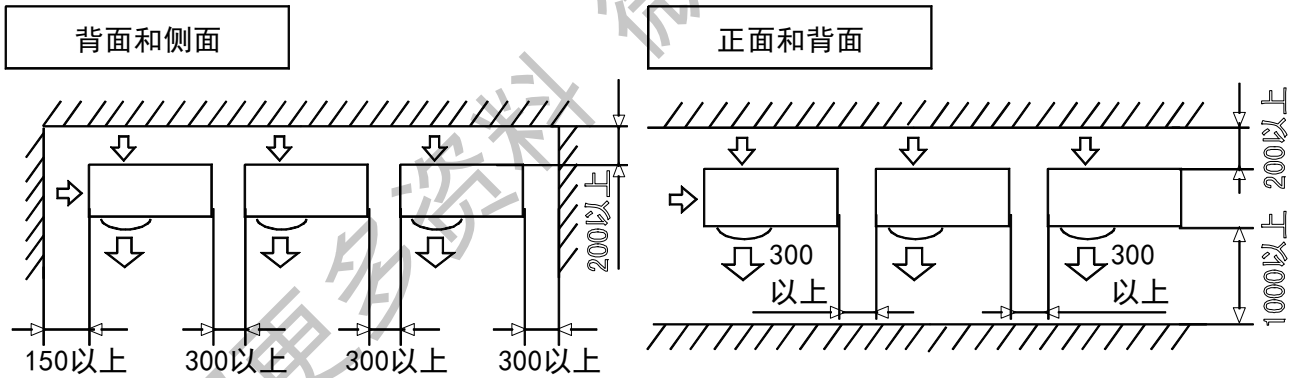


(1) 单独设置场合：



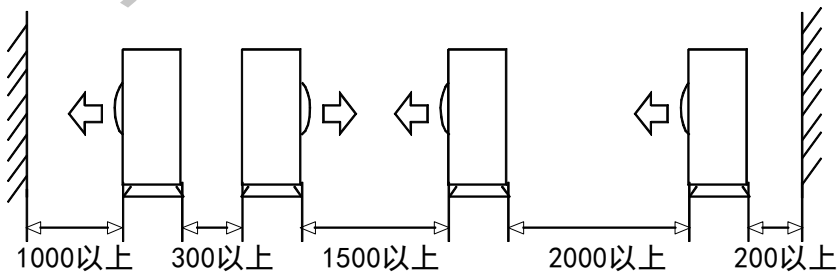
上面和两侧面必须是开放的，正面和背面至少有一侧的障碍物的高度在室外机的高度以下。

(2) 多台设置的场合：



障碍物的高度在室外机的高度以下

前、后多台设置的场合  
标准设置



上面和两侧面必须是开放的，正面和背面至少有一侧的障碍物的高度在室外机的高度以下

### (3)室内机安装

#### 安装位置选择

- 选择坚硬、不易受到振动、足以承受机组得量的地方；
- 选择排水容易、可进行室外机管路连接的地方；
- 选择不靠近热源、蒸气源、不受直射阳光照射的地方，以免引起操作部分的故障及外壳变形；
- 选择可将冷风或热风均匀地送至室内各个角落的地方；
- 应选择靠近电源插座，机器附近应留出足够的空间。

#### 安装固定

##### ①穿墙孔的定位

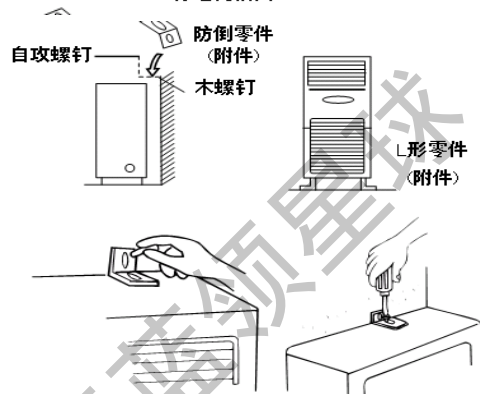
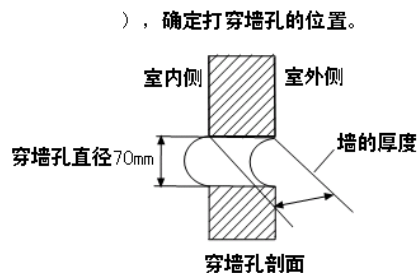
根据选择的室内机安装位置和管路走向（见安装图），确定打穿墙孔的位置。

##### ②打穿墙孔

打一个直径 70mm 的墙孔，外侧稍微向下倾斜。  
安装护圈，安装完毕，用石膏粉封住。

##### ③室内机的固定

为防止翻倒，用防倒零件和 L 型零件把机器的上部固定在墙上，下部固定在地板上。整机请水平安装，前的左右的斜度均在 1 度以内。

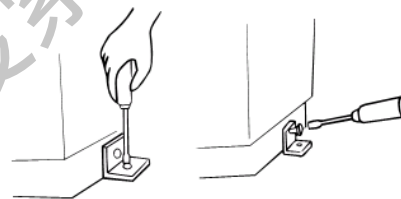


#### 防倒零件的安装方法

- 将防倒零件固定在墙上。
- 将机器保持竖直，调整防倒零件的长形孔位，并使防倒零件同机器上部紧密接合，然后固定螺钉。

#### L 型零件的安装方法

- 不要使 L 形零件同机器之间有缝隙，用螺栓将 L 形零件固定在机器上。
- 在确认了机器确实保持了竖直之后，用螺栓将 L 形零件固定在地面上。



#### 管路连接

##### ①管路连接方法

为保证效率，管子应尽量短。将冷冷冻油涂抹在接头和喇叭口上弯管时，弯曲半径应尽可能大一些，以防管子破裂或折扁。接管时，对正中心用物扭上螺母，如图所示。注意勿使杂物，如沙子、水等进入管内。

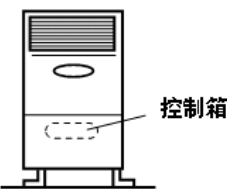
##### ②室内机管路连接

布置连接管和排水管，打开进气格栅，可见到下图所示的位置上有控制箱，请卸下控制箱盖施工。

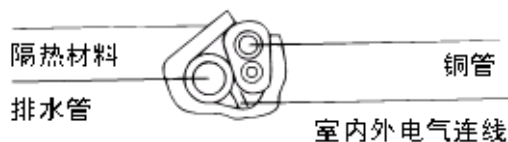
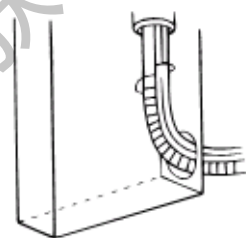
用锤子、铁锯，根据接管方向，去掉室内机左、右、后或下侧的接管盖。

按照管路连接方法把室内机冷媒气体用管同配管的波纹管管头连接好。

按照穿墙孔的位置，布置连接管，并用聚乙烯胶带把排水软管、连机线和连机管包扎在一起。将包扎好的连机管、排水管和连机线穿过做好的墙孔，以备与室外机连接。



##### ③制冷剂产品生



每米多加注气量	不需多注气的最大管长	连机管最大长度
0.065Kg	5m	50m

注：当连机管超过不需注气长度时，按每米管长多加注气量1个剂量来计算所要额外注气的量。

## 5·操作指导

### 5-1 产品使用及日常维护保养知识

产品使用中日常维护保养知识

检查项目	通检方法及标准要求	可能出现的故障或隐患	维修措施	备注
室内机空气滤网脏污情况	观察过滤网孔眼表面，应该没有污垢、灰尘等附着物	如果堵塞严重，造成送风量大大减少，其房间供冷量、供热量相应减少	使用 40 度左右的温水进行冲洗，并干燥后安装复位	使用期间建议用户一月清洗一次
室内机接水盘	观察接水盘表面是否有粉尘或其它杂物，接水盘应该无粉尘及其他异物	沉积粉尘过多会减少接水盘的容水量；其次是堵塞排水口造成冷凝水溢出；形成蚊虫或细菌的滋生地	使用清水冲刷	建议一年清洗两次
室外机冷凝器表面的脏污程度	观察冷凝器翅片附着灰尘情况；翅片表面应该光洁无倒片现象	换热量减少，引起系统高压或低压保护	使用清水冲刷	清洗次数，根据脏污程度定
室外机系统管道完好情况	检查室外冷媒管道部分，保温面应该无破损，铜管没有折扁现象	保温破损引起能量损失，铜管折扁影响冷媒流动，两者都会影响制冷或制热效果。	更换破损的保温面，根据铜管折扁情况恢复或更换	
内外机电脑板接线端子、电源线接线排的连接情况	检查内外机电脑板的接线端子及电源线接线排，应该无松动脱落	对应端子松动或脱落，会影响到数据检测，机组报对应的故障；机组电源电压过高或掉电	按照接线图进行复位，电源线紧固	
室外机系统管道是否有碰装摩擦部分	检查室外机系统管道的管路，相临的各管路不应该有接触摩擦	常时间机组运行，造成管路磨损泄露冷媒，引起机组不能正常使用	使用保温面进行处理相摩擦的管路	由于部分外机管路错综复杂，时间久了有可能碰撞，所以应该注意检查



#### ◆ 卸下进风栅

首先切断电源，然后将进风栅嵌件上转，用十字螺丝刀卸下螺钉。



### ◆ 清洗滤尘网

用水或真空吸尘器清洗滤尘网，当滤尘网太脏时，用除污剂或中性肥皂水清洗。用清水冲干净，晾干后重新装好。



注意：  
不要用40℃以上的水清洗滤尘网，否则对滤尘网有损害。  
要小心擦拭滤尘网。



### ◆ 清洗室内(外)机

用热的湿布或中性洗涤剂清洗，然后用干布擦净。  
不要用过热的水（大于40℃），这样可能导致褪色变形。  
不要用杀虫剂或其它化学洗涤剂。



## ■ 换季收存

### ◆ 使用季节结束后的保养

在晴天送风状态下，开机运转半天左右，使空调内部完全干透。  
关闭空调运转开关，关闭电源开关，否则即使空调器处于停止状态，也会消耗一定的电力。

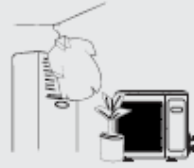


清洁滤尘网和室内机、室外机，用外罩盖好机组。



## ◆ 使用季节开始前的保养

检查室内和室外机组的进风口和出风口有无阻塞物，以免降低工作效率。



务必安装滤尘网，确保空气过滤器不污脏。否则会因灰尘进入而损坏机器或引发故障。

制热时为在启动时保护压缩机，请在使用之前，先接通空调机的电源开关12小时，而且在使用季节中请把电源开关一直保持在接通位置。



### 模式控制：

#### 1、自动模式控制

1、初次进入自动时，按下列条件选择运行模式，然后依所选择的模式运行：

$T_r \geq T_s - 3^\circ\text{C}$  选择制冷模式（暗含送风运行）

$T_r < T_s - 3^\circ\text{C}$  选择制热或送风模式

2、进入自动运行模式后随着室内环境温度的变化运行模式可在制冷、制热或送风间切换：（模式切换回差 $\pm 3^\circ\text{C}$ ）

3、如果机器当前处于制冷模式，当达到压机停止温度时，压机停；压机持续停 15 分钟后检测室温，如果  $T_r < T_s - 3^\circ\text{C}$ ，则进入制热或送风模式，否则仍处于制冷模式；

4、对于热泵机型，如果机器当前处于制热模式，当达到压机停止温度时，压机停；压机持续停 15 分钟后检测室温，如果  $T_r > T_s + 3^\circ\text{C}$ ，则进入制冷模式，否则仍处于制热模式；

5、对于单冷机型，如果机器当前处于通风模式，如果  $T_r > T_s + 3$  则转入制冷模式。

6、系统处于制热运行状态时，如果室内热交换器温度达到  $63^\circ\text{C}$  以上时，则机器自动切换成制冷模式，1 小时内热交换器温度不受限制，制热运行将暂停，1 小时后再根据上述条件重新选择应该进入的模式。

#### 2、制冷模式控制

1、四通换向阀掉电，控制器根据当前室温跟设定温度的差别决定压缩机的开停。

2、制冷模式下，压机每次启动（感温器 ON），6 分钟内不受温度传感器的控制，但设定温度的变更、关机信号、保护功能不受 6 分钟的限制可以立即停压机。

3、 $\Delta T \geq 1$  压机开

$\Delta T \leq -1$  压机关

$-1 < \Delta T < 1$  压机维持原状态

4、防冻结保护：（强制运转、试运转、制热时无效）

室内盘管温度  $\geq 15^\circ\text{C}$ ，室外风机强制高速运行。 $5^\circ\text{C} \leq$  室内盘管温度  $< 15^\circ\text{C}$  之间，室外风机正常高速。室内盘管温度  $< 5^\circ\text{C}$ ，室外风机按照强制低速运行。

压机每次启动运行 6 分钟以上，若室内盘管温度  $T_g < 1^\circ\text{C}$  持续 1 分钟，停压机、外风机，转送风运转；停压机 9 分钟后且室内盘管温度上升到  $10^\circ\text{C}$  时恢复制冷运行，压机、外风机再次投入运行。

5、温度截止保护：

制冷运行下，压机每次启动运行 1 分钟后检测室内盘管温度，当室内盘管温度  $T_g > T_r + 5$ ，则停机 3 分钟后重新运行；连续 3 次发生温度截止保护，停机报故障。

#### 3、除湿模式控制

1、初次进入除湿，压机、室外风机、室内风机按以下规定运转：

$\Delta T > 2$ ，压机、外风机连续运转，室内风机以设定风速运行，此工作区定为 A 区。

$0 \leq \Delta T \leq 2$ ，压机、外风机运行 10 分钟停 6 分钟，室内风机低速，此工作区定为 B 区。

$\Delta T < 0$ ，压机、室外风机停止工作，室内风机以低速运行，此工作区定为 C 区。

2、除湿模式开始运行后，随着室内环境温度的变化，系统在 A 区、B 区、C 区间切换：（回差 $\pm 1$ 度）

如果系统工作在 A 区，则  $\Delta T < 1$  时，转入 B 区；

如果系统工作在 C 区，则  $\Delta T > 1$  时，转入 B 区；

如果系统工作在 B 区，则  $\Delta T > 3$  时，转入 A 区，

$\Delta T < -1$  时，转入 C 区；运转方式如图所示

### 3、防冻结保护：

室内盘管温度 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ ，室外风机强制高速运行。 $5^{\circ}\text{C} \leq$ 室内盘管温度 $< 15^{\circ}\text{C}$ 之间，室外风机正常高速。室内盘管温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，室外风机按照强制低速运行。

压机每次启动运行 6 分钟以上，若室内盘管温度  $T_g < 1^{\circ}\text{C}$  持续 1 分钟，停压机、外风机，转送风运转；停压机 9 分钟后且室内盘管温度上升到  $10^{\circ}\text{C}$  时恢复制冷运行，压机、外风机再次投入运行。

### 4、温度截止保护：

制冷运行下，压机每次启动运行 1 分钟后检测室内盘管温度，当室内盘管温度  $T_g > T_r + 5$ ，则停机 3 分钟后重新运行；连续 3 次发生温度截止保护，停机报故障。

### 4、送风模式控制

压缩机及室外风机停止运行，室内风机可进行高速、中速及低速设定，风叶可选择摆动或停留在某一位置上。此模式下可进行定时，睡眠功能设定。

### 5、制热模式控制

#### 1、四通阀控制：

1) 首次制热，四通阀滞后压机起 3 秒上电，之后，压机开之前四通阀已经带电；

2) 仅当转制冷（非制热）运行，四通阀压机同时断电，关机、感温器 off、压机停，四通阀保持带电。

2、制热模式下，压机每次启动（感温器 ON），6 分钟内不受温度传感器的控制，但设定温度的变更、关机信号、保护功能不受 6 分钟的限制可以立即停压机。

3、 $\Delta T \geq 1$  压机开，室内风机按冷风防止运行

$\Delta T \leq -1$  压机关，室内风机按吹余热运行

$-1 < \Delta T < 1$  压机维持原状态

#### 4、过热保护：

室内盘管温度 $> 56^{\circ}\text{C}$ ，室外风机按照强制低速运行。室内盘管温度 $< 40^{\circ}\text{C}$ ，室外风机按照强制高速运行。 $40^{\circ}\text{C} \leq$ 室内盘管温度 $< 56^{\circ}\text{C}$ 之间，外风高速（正常状态）

制热运行压机每次启动运行且室内风机已开 30 秒以上，若室内盘管温度  $T_g > 56^{\circ}\text{C}$  外风机转低速；若室内盘管温度  $T_g < 53^{\circ}\text{C}$  且外风机停够 45S，外风机恢复高速；若室内盘管温度  $T_g > 60^{\circ}\text{C}$  停外风机；若室内盘管温度  $T_g < 56^{\circ}\text{C}$  且外风机停够 45S，外风机恢复运行；若室内盘管温度 $> 68^{\circ}\text{C}$ ，则压缩机停止运转，内风机以感温器 OFF 条件运转，停压机 3 分钟后且室内盘管温度下降到  $48^{\circ}\text{C}$  以下时恢复制热运行，压机、外风机再次投入运行。

#### 5、温度截止保护：

制热运行下（除霜功能除外），压机每次启动运行 1 分钟后检测室内盘管温度，当室内盘管温度  $T_g < T_r - 5$ ，则停机 3 分钟后重新运行；连续 3 次发生温度截止保护，停机报故障（除霜和除霜结束 3 分钟内不进行检测）。

#### 6、制热防冷风功能：

进入制热或上次除霜结束后，压机启动运转，若室内盘管温度小于  $28^{\circ}\text{C}$ （HW\_D2），室内风机停止运行；若室内盘管温度大于等于  $28^{\circ}\text{C}$ （HW\_D2）小于  $38^{\circ}\text{C}$ （HW\_D1），室内风机以低速运行；室内盘管温度大于等于  $38^{\circ}\text{C}$ （HW\_D1）或压机已经运行 4 分钟以上，室内风机以设定风速运行；风机一旦启动不再因盘管温度降低而停止。

#### 7、制热吹余热功能：

制热感温器 OFF，压机停机，室内风机低速运行直到室内盘管温度小于  $28^{\circ}\text{C}$ （HW\_D3）且至少运行 50 秒。如果盘管一直大于  $28^{\circ}\text{C}$ （HW\_D3），则最长运行 3 分钟后停机。

8、注：制热运行下，压机停-室内风机延迟关闭判断管温吹余热，压机起-室内风机延迟启动判断管温防冷风；其余内风机与压机不允许不同步，控制关机，吹余热未完成再开机，风机应该停而不是一直运行。制冷运行下，风机按照控制运行，不与压机同步。风速控制按照温差或除湿强制。

#### 9、制热除霜功能：

除霜过程及除霜完成压机恢复运转后3分钟，不判断各传感器故障。

人工除霜：在制热模式、设定温度 $30^{\circ}\text{C}$ 、风速高速的条件下，5秒内连续按睡眠键6次，蜂鸣器鸣叫3声，进入人工除霜功能。手动除霜发给室外，在收到室外除霜信号返回后内机进行相关控制，过程控制同自动除霜，退出除霜由室外进行控制。

自动除霜：

##### 1 化霜条件：

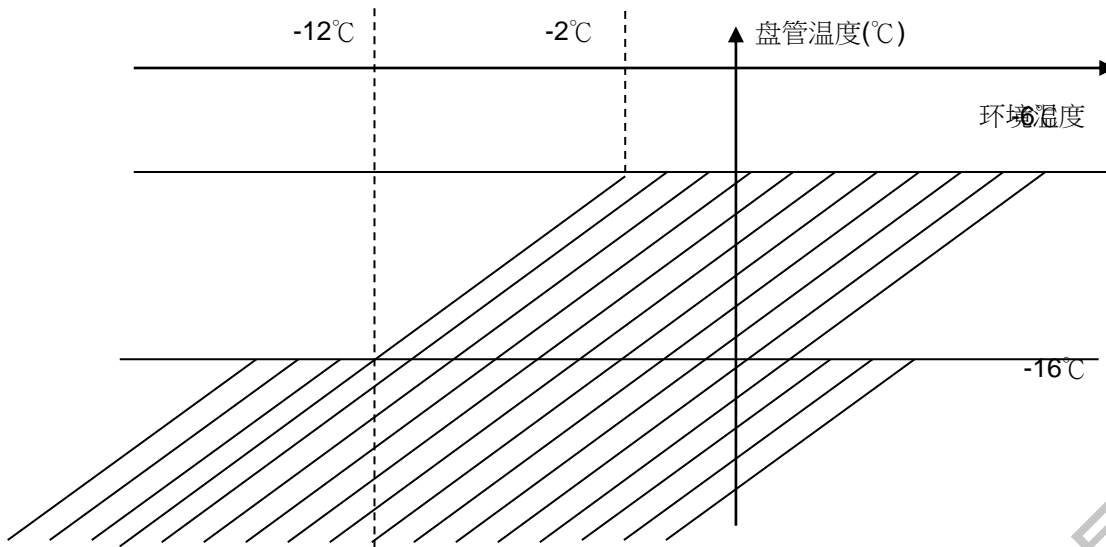
压缩机连续制热运行转 30 分钟或压机累计制热运行 45 分钟且压机连续运转 5 分钟以上，外风机至少运行 3 分钟，根据室外环境温度和室外盘管温度符合下图阴影部分且持续 1 分钟，满足化霜条件。满足化霜条件时直接进入化霜，向室内发化霜信号，内机依此控制室内风机。

1)  $T_r \geq -2^{\circ}\text{C}$ （E2 中可进行修改）条件下， $T_p \leq -6^{\circ}\text{C}$ （E2 中可进行修改）时进入除霜（置通讯除霜温度到标志）

2)  $-12^{\circ}\text{C} \leq T_r < -2^{\circ}\text{C}$ 条件下， $T_p \leq -6^{\circ}\text{C}$ （E2 中可进行修改）按照 45 度角斜度递减的温度度时进入除霜

3) 不管环境温度条件， $p \leq -16^{\circ}\text{C}$ （E2 中可进行修改）时进入除霜





## 2. 除霜结束条件：

室外盘管温度到除霜结束温度或除霜时间超过 10 分钟，除霜结束。外机直接解除除霜，将除霜结束信号发往室内。

## 3. 除霜开始后，各负载进行如下动作：

压机不停，四通阀断电，风机断电。

除霜结束后，压机不停，外风开 30 秒，四通阀上电，内风机以防冷风条件运行。

## 各种保护功能：

### 1. 过电流保护（电流保护与温度保护并行有效，）

#### 3-1. 在制热模式下：

压机开启 40 秒后，若电流互感器测得系统工作电流大于 11A 且持续 5 秒则室外风机转入低风运转；若电流小于 10A 则恢复高风；若电流大于 13.5A 且持续 5 秒则停外风机；若电流小于 11A 则室外机恢复低风运转（风速转换频率必须大于 45 秒）；压机运行 5 分钟后，若工作电流大于 19 且持续 5 秒则停压缩机，3 分钟后恢复。30 分钟内发生 3 次压机过流保护，则报故障 E5，压机不再启动；掉电后再次上电，保护才能解除。

#### 3-2. 在非制热模式下：

压机运行 40 秒后，若工作电流大于 19A 且持续 5 秒则停压缩机，3 分钟后恢复。

30 分钟内发生 3 次压机过流保护，则报故障 E5，压机不再启动；掉电后再次上电，保护才能解除。

### 4. 电源保护

电脑板设置电源保护，通过硬件与软件相结合的方式过零检测 L2、L3 的顺序，L1、N 作为基相，L1、L2、L3 作为正确相序。短接强制制冷和制热端子上电，维持 5 秒以上可跳过三相电源检测。

上电后立即进行三相电检测，系统延迟 10 秒进入运行。

针对电源（L1、L2、L3）：正相、反相、缺相——上电后立即进行检测

- 1) 信号检测 5 秒钟以上无信号，则缺相报故障；信号恢复，则恢复正常。
- 2) 信号检测 5 秒钟以上相位反，则报相序故障；信号恢复，则恢复正常。（相序可调可以通过硬件选择，可调，则相序故障时输出压机 2，关闭压机 1，正确反之）
- 3) 故障后，压缩机停机，压缩机保护实现 3 分钟功能。

电源 L1、N 缺少或 N 与 L2、L3 位置错误室外电脑板将不能正常运行；L1、N 位置错误将报通讯故障 E9；

通讯故障：

### 5. 高压/低压压力保护

压机运行后即检测高压，断开信号维持 30 秒以上，压缩机、外风机停止，三分后恢复正常运行。30 分钟内发生 3 次压机因压力过高而停机现象，则报故障 E6，压机不再启动；掉电后再次上电，保护才能解除。待机状态检测高压，信号断开维持 30S 报故障。

低压保护：

a) 制冷运行压机启动后立即进入压力信号检测，检测信号 30 分钟内连续 3 次断开后停机报故障。

2、制热运行压机启动后 5 分钟内屏蔽低压开关检测。

3、除霜过程中，压力开关信号不检测。退出除霜后 5 分钟开始检测压力开关。

4、待机时检测低压开关，若待机时低压开关动作，则不起压机，低压开关动作时间超过 30 秒，则停机报低压故障。

5、低压保护断电才可恢复。

### 6. 压机启动 3 分钟保护

压缩机停止运行，必须停满3分钟后才能再次启动；上电3分钟后才能启动压缩机。压缩机运行中强制启动无效，强制启动必须满足3分钟保护要求

### 7· 传感器损坏保护

#### a. 传感器损坏的检测

室外板检测到传感器短路、断路或者接近短路、断路连续2分钟，则判断为传感器损坏。

#### b. 处理方法

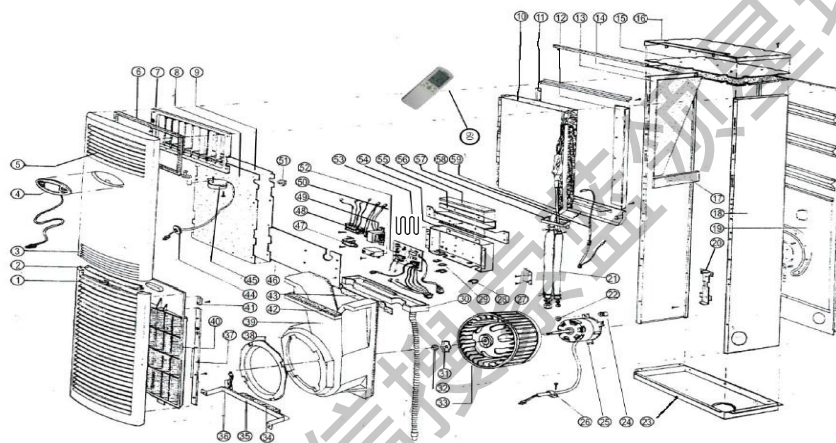
室外环境温度传感器、室外盘管温度传感器或压机排气传感器损坏时，机器停止运行，进行相应报警 E3、E4、E4。

压机排气传感器在压机启动后就进行检测，检测2分钟后高于120℃就停压机，恢复到<95℃且停机超过3分钟后允许恢复运行，若30分钟内检测到3次排气温度超过120℃则停机报故障E4，需要断电后恢复。若检测到信号短接超过2分钟，停机报故障E4。压机开启3分钟后进行断路检测，若检测到信号连续2分钟断开则停机报故障E4。排气传感器故障根据信号可恢复。室外环温传感器和室外盘管温度传感器在风机控制和除霜控制中使用。

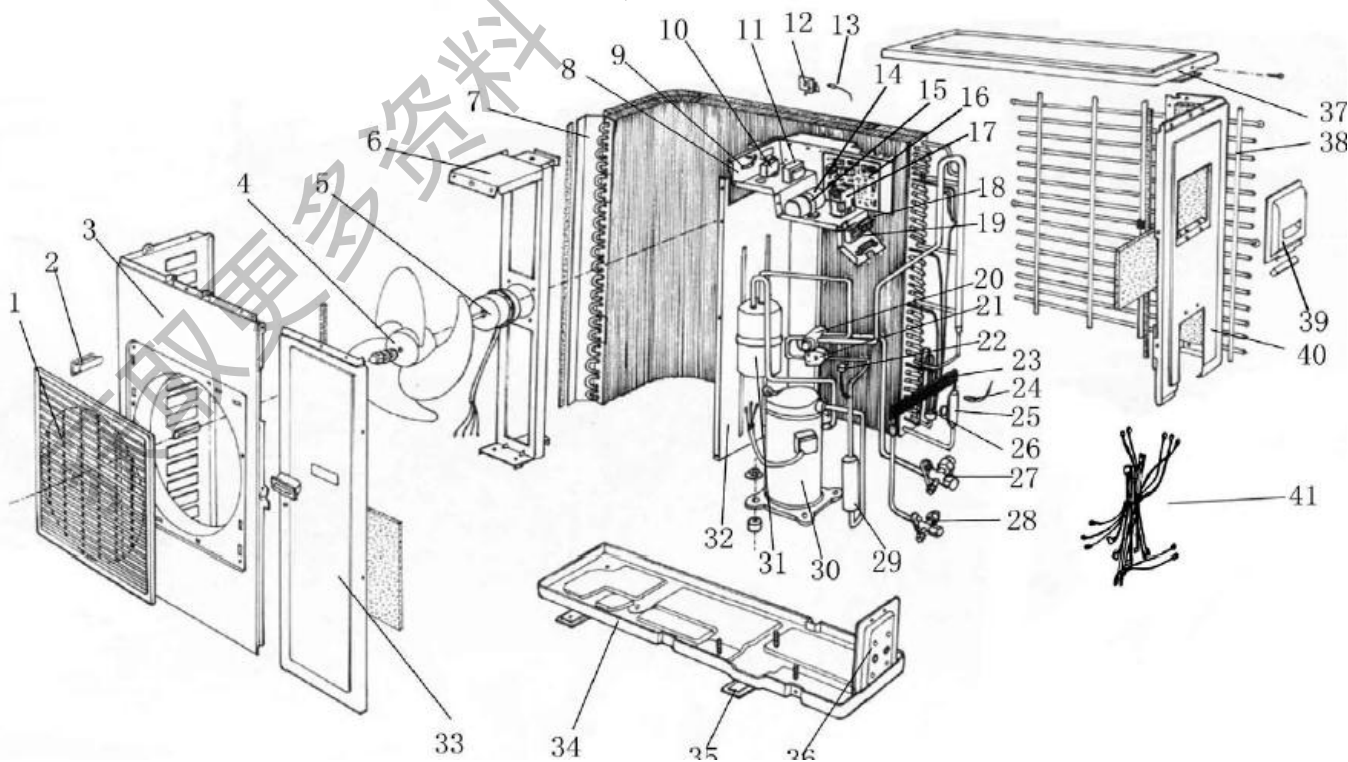
## 6、 产品拆卸指导

### 6-1 拆机步骤

室内机拆机按照爆炸图进行  
(电机部分拆卸参照附页)



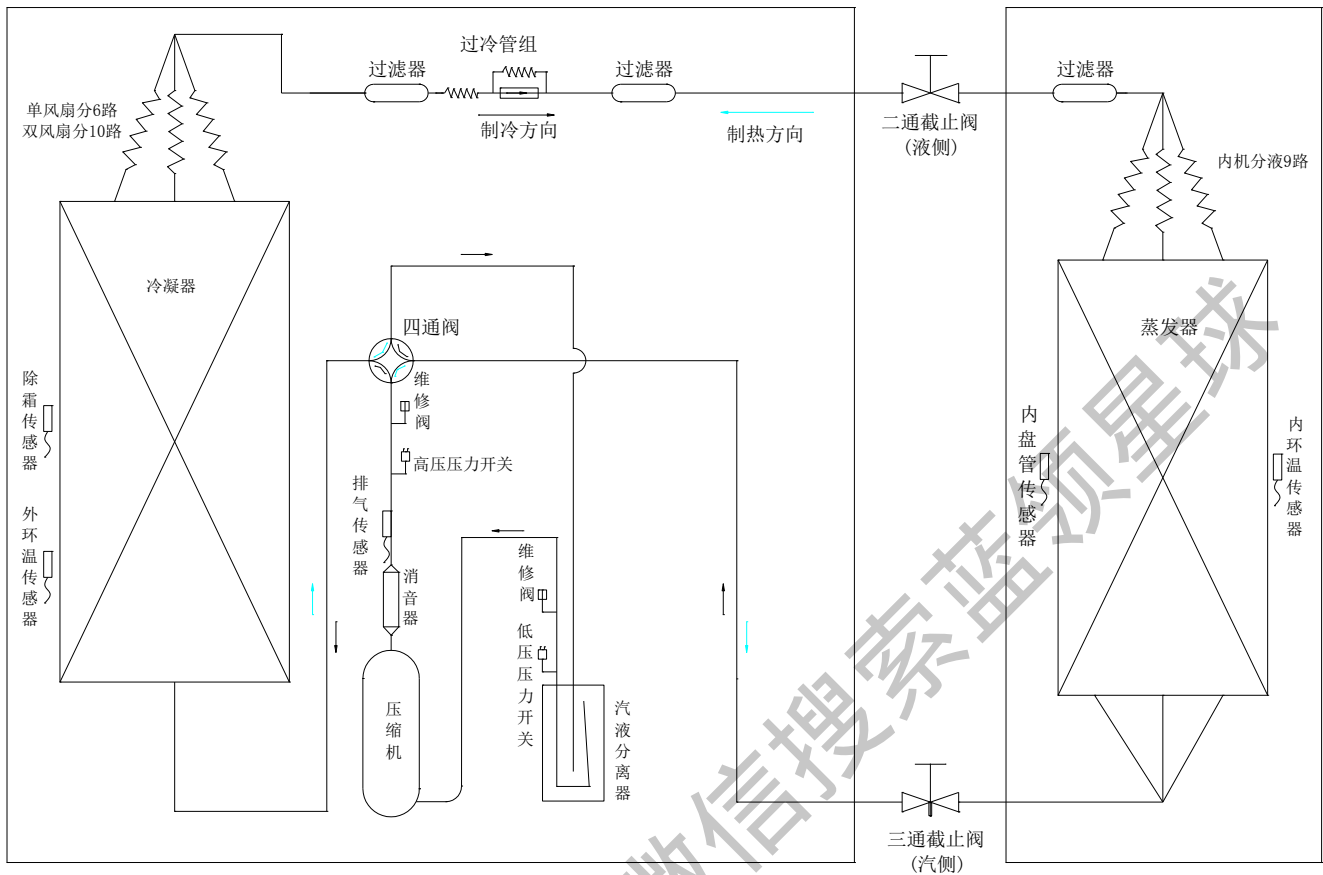
室外机拆机按照下图进行



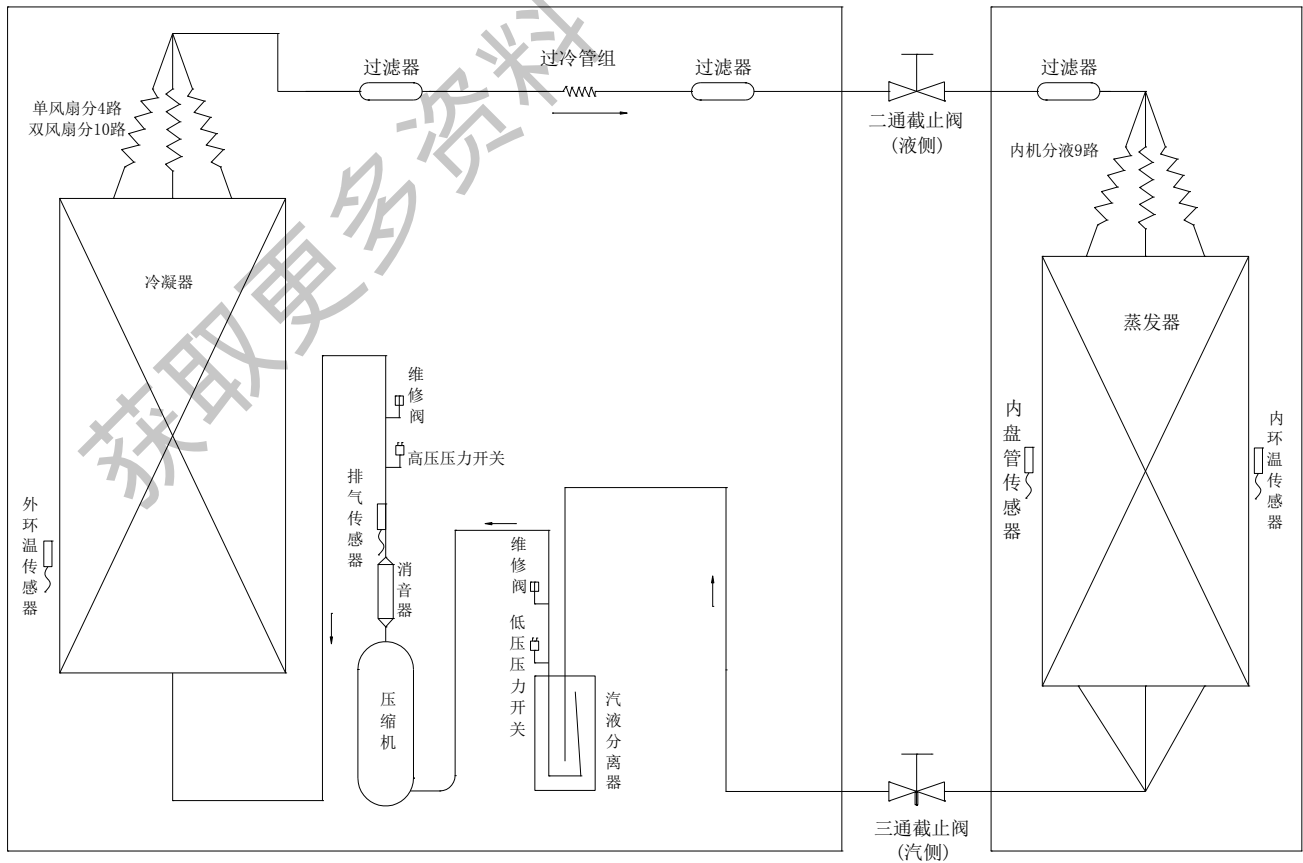
## 7 系统图

### 7-1 系统图

热泵/辅电型:



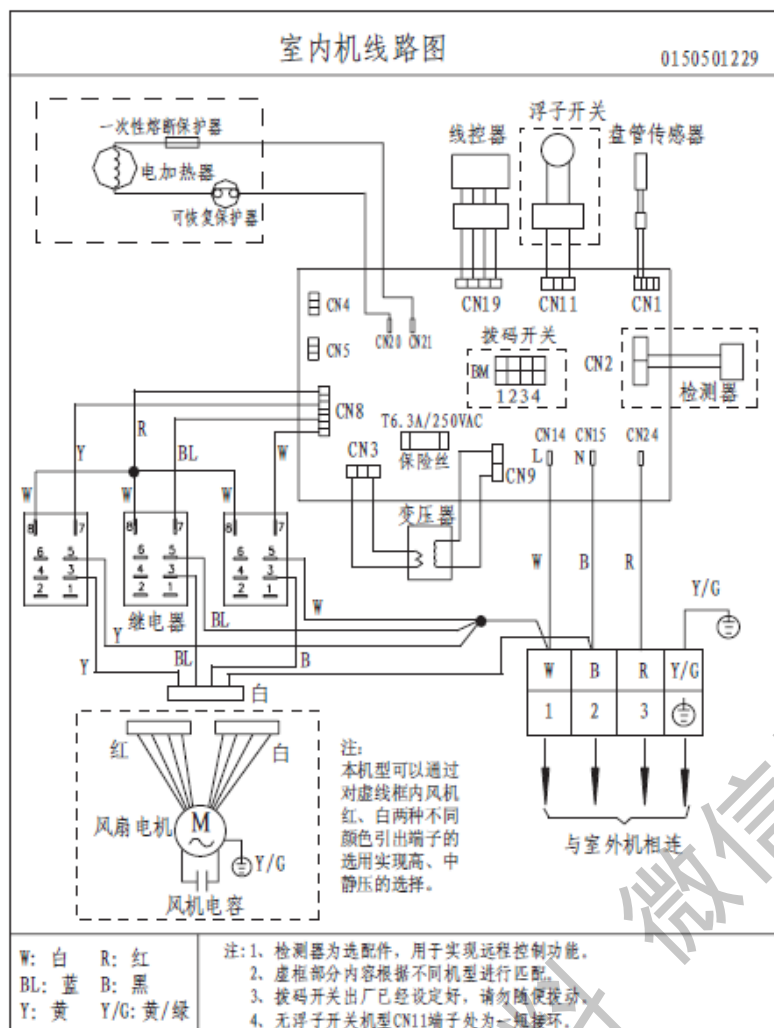
单冷型:



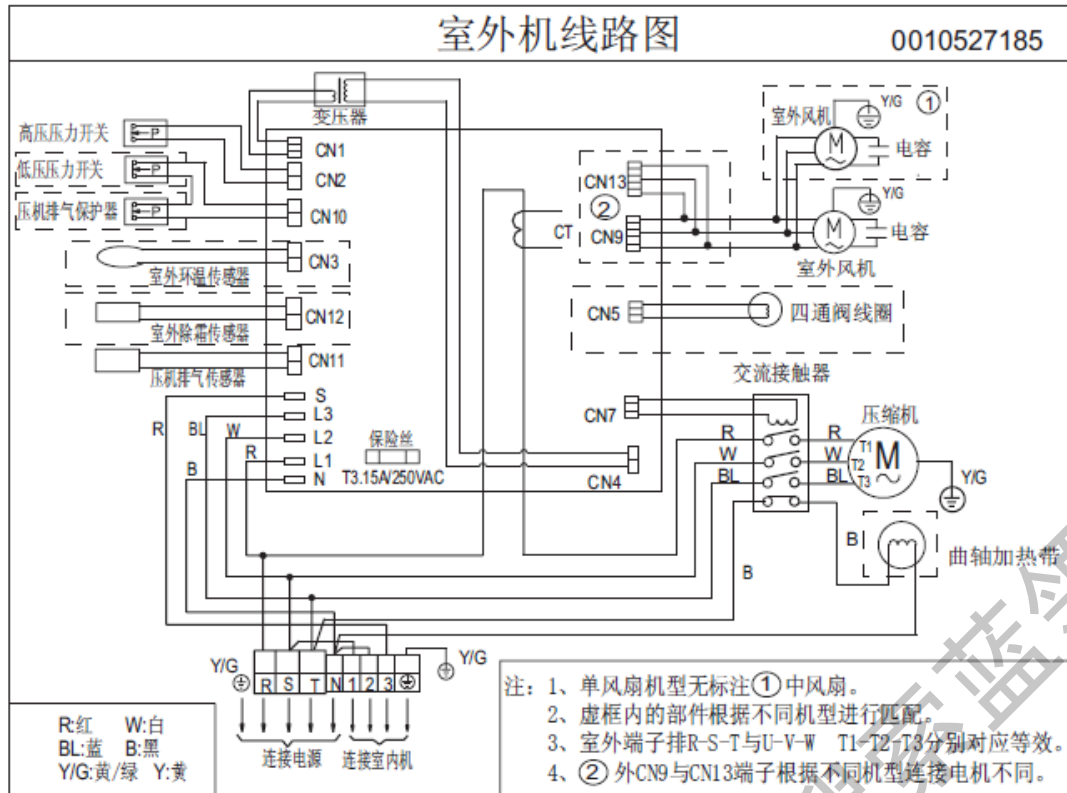
## 8 · 电路图

### 8-1 电脑板线路图

#### 室内机线路图



## 室外机线路图



## 9、故障检测

### 9-1 室内机故障代码描述

线控机型 线控器显示	故障内容	引起原由
E1	室内环温传感器故障	传感器断、短连续 2min 以上
E2	室内管温传感器故障	传感器断、短连续 2min 以上
E3	室外环温传感器故障	传感器断、短连续 2min 以上
E4	室外管温传感器故障或室外吐气传感器故障	传感器断、短连续 2min 以上或室外排气温度 30 分钟内连续 3 次超过 120℃
E5	过电流故障	初次上电便报出为相序故障。运行中报出为过电流保护
E6	室外高压压力故障	室外高压压力过高保护
	室外低压压力故障	室外低压压力过低保护或排气过高保护
E8	面板或线控器与室内板通信故障	通讯不正常连续 4min 以上
E9	室内、外通讯故障	室内、外电脑板通讯断开 4min 以上
E7	温度截止保护	系统故障。系统制冷或制热功能失常。

### 室内机拨码定义

#### SW1

- 1、内电脑 ON / OFF 单冷/热泵
- 2、内电脑 ON / OFF U-Home/无

## 9-2 详细的故障解决步骤

故障解析：

1. E1-室内温度传感器故障。发生此故障的原因有：
  - a. 电脑板上传感器接插不牢或传感器损坏。---察看传感器插到电脑板上插头是否脱落，如果是，则重新接插插头。
  - b. 将万用表打在欧姆档，测量传感器阻值，如果阻值为零或者是无穷大，则判断为传感器坏，更换传感器。（室内环温传感器标准阻值为室温 25 度时阻值 23K）
1. E2-室内盘管传感器故障 发生此故障的原因有：
  - a) 传感器坏---将万用表打在欧姆档，测量传感器阻值，如果阻值为零或者是无穷大，则判断为传感器坏，更换传感器。（室内盘管传感器标准阻值为室温 25 度时阻值 10K）。
  - b) 察看传感器插到电脑板上插头是否脱落，如果是，则重新接插插头。
  - c) 室内盘管传感器为两断式，察看是否为传感器接插处松动，如果是，则重新接插传感器。
2. E3-室外环温传感器故障 发生此故障的原因有：
  - a) 传感器坏---将万用表打在欧姆档，测量传感器阻值，如果阻值为零或者是无穷大，则判断为传感器坏，更换传感器。（室外环温传感器标准阻值为室温 25 度时阻值 5K）。
  - b) 察看传感器插到电脑板上插头是否脱落，如果是，则重新接插插头。
3. E4-室外除霜传感器故障或压机排气传感器故障 发生此故障的原因有：
  - a) 传感器坏---将万用表打在欧姆档，测量传感器阻值，如果阻值为零或者是无穷大，则判断为传感器坏，更换传感器。（室外盘管传感器标准阻值为室温 25 度时阻值 5K，室外排气传感器标准阻值为 80 度时 50K）
  - b) 察看传感器插到电脑板上插头是否脱落，如果是，则重新接插插头。
  - c) 查看是否排气温度不正常，30 分钟内连续 3 次超过 120 度便会报此故障。
4. E5-过电流（压机运行后报出），电源相序保护（压机运行前报出）  
上电后很短时间就能够报出故障，这种情况下是电源、相序不正确：
  - a) 电源缺相，解决的方法是检查电源供电电路，恢复不正常接通的电源接线。
  - b) 电脑板上相序检测电路烧毁，解决的办法是更换电脑板或使用相同规格型号的元器件进行替换，发生烧毁的原因是 1 电源不稳定电压波动大，2 长时间工作在高电源电压状态 3 物理性损伤，器件断裂。
  - c) 上电运行后，若电源一根相线脱落造成故障，解决的方法是检查电源供电电路，恢复不正常接通的电源接线。
  - d) 上电运行后室外电脑板上电流互感器处采集的电流过大，为保护系统起见，线控器报故障，同时停机。此故障一般在电压浮动较大的情况下出现。可以手动给系统断电，然后重新上电，解决此故障。
5. E6-压力保护（高压保护、低压保护）  
发生此故障的原因有：
  - a) 室外电脑板在检测到高压压力开关频繁断开，为保护系统起见报故障，同时停机，检查是否管路阻塞、充气量超标、使用环境温度超过规定要求，上述条件解除后，重新上电可以正常工作。
  - b) 室外电脑板在检测到低压压力开关断开，为保护系统起见报故障，同时停机，运行中检查系统压力、确认是否制冷剂泄漏、管路阻塞，上述条件解除后重新上电可以正常工作。
  - c) 高压压力开关或低压压力开关坏掉，压力恢复正常后，触点仍不能恢复到导通的状态，解决的方法使更换相应的压力开关，注意：更换压力开关需要放掉制冷剂后进行，并要确认更换后无泄漏。
  - d) 电脑板上压力开关检测电路不正常，导致闭合信号无法正常输入的芯片内部。可更换电脑板。
6. E7-温度截止保护  
发生此故障的原因有：
  - a) 制热时四通阀换向不正常，若制热时盘管温度 $<$ 室温 $+5^{\circ}\text{C}$ ，连续 3 次报此故障。
  - b) 系统缺氟。若制冷时盘管温度 $>$ 室温 $+5^{\circ}\text{C}$ ，连续 3 此报此故障。
  - c) 盘管传感器检测温度失效。
7. E8-线控器与室内机板通讯  
发生此故障的原因有：
  - a) 室内电脑板与控制面板通讯故障，察看信号线连接是否正确，控制面板上的白色四芯插排和室内电脑板上红色四芯插排相连接，检查是否插线松动。
  - b) 室内电脑板坏。将万用表打在直流 20V,检测电脑板上红色端子座标注+12V 和 GND 之间的电压是否为 12V,如果电压为零，则说明电脑板坏，更换室内电脑板。
8. E9-室内外机电脑板通讯故障  
发生此故障的原因有：
  - a) 室内电脑板与室外电脑板通讯故障，察看室内外连机线连接是否正确，室内机端子排 1、2、3、地是否相应的和室外端子排 1、2、3、地相对应；如果出现接线错乱，则更换连机线接线，保证序号一一对应。
  - b) 室内机电脑板或室外机电脑板通讯线路烧毁，发生的原因有安装接线后初始上电，不能正常工作，不立



即断电检查导致长时间烧毁，物理性损伤导致电路损坏，解决的方法是更换相应电脑板或更换相同型号规格的元件进行替换。

## 10、维护

### 10-1 样品通检（不良品鉴定）

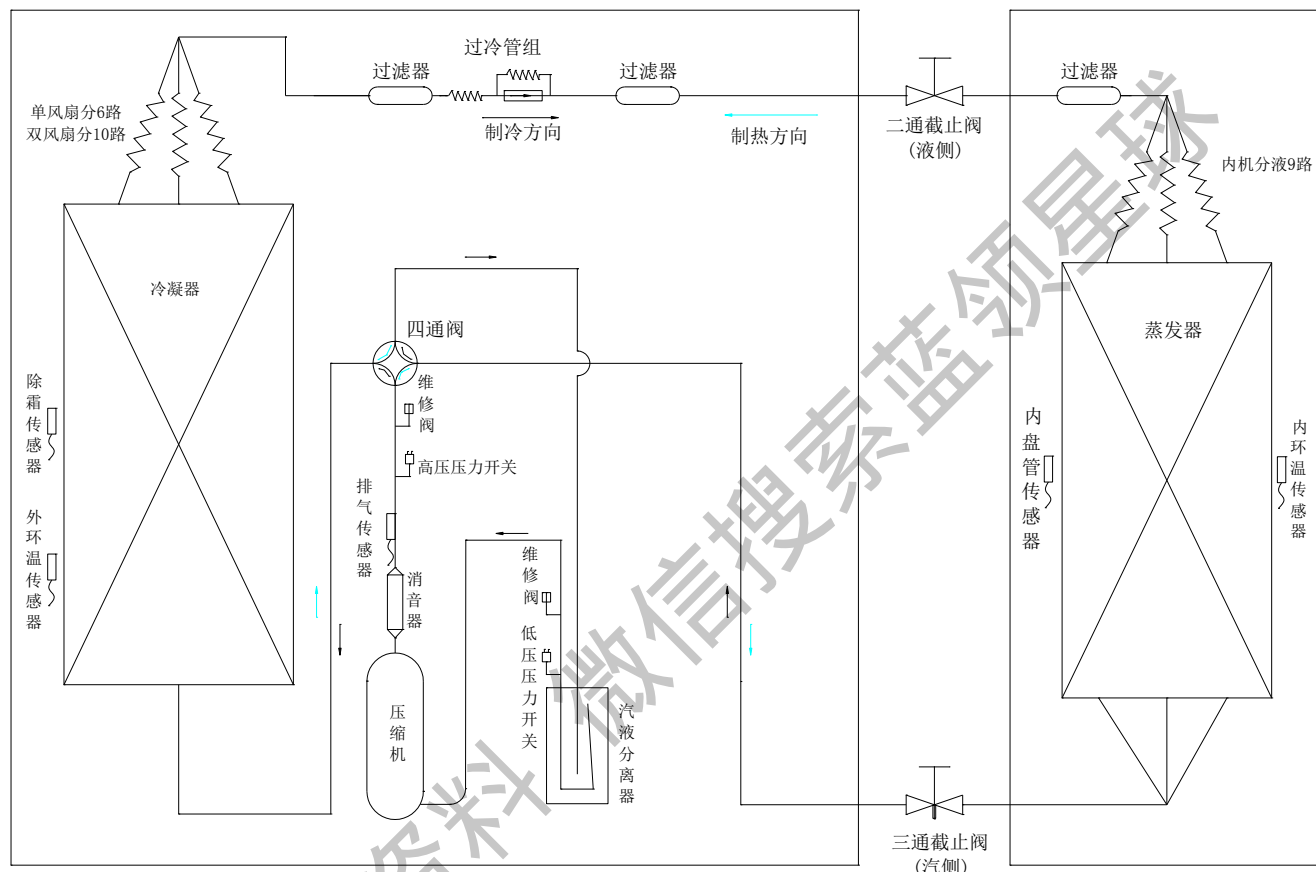
检查空调外观是否损坏；

检查空调系统压力是否正常；

检查空调内部电气、结构部件是否正常。

### 10-2 重点维修工艺

按照系统图示对产品进行各方面检测，重点是外界温度、压力、电流等参数



#### 维修时请注意以下事项:

- 1、添加冷媒必须使用磅秤或电子秤等称重定量加氟。
- 2、试机前务必确认截止阀是否打开。
- 3、管路安装维修采用双扳手操作。
- 4、禁止私自短接任何保护装置。
- 5、在更换压缩机时前，需要对原有的系统进行清洗，以避免管路污染。
- 6、四通阀焊接时注意用湿布或浇水降温，保证主阀体的温度不超过  $120^{\circ}\text{C}$ ，在拆下四通阀时尤其注意此点，以利于分析故障原因。
- 7、维修完毕后，对阀门部位进行检漏，防止冷媒泄漏。

## 单元机备品备件价格清单

KF(Rd)-120LW/6301K-S2

序号	部件名称	专用号	生产厂家	产地	单价(元)
1	进液管组(室内)	0150703921	海尔	青岛	
2	电机(室内)	0150400560	中山大洋	中山	
3	电脑板(室内)	0151800055	智能电子	青岛	
4	室内盘管传感器 (室内)	0010401922	东电化	天津	
5	变压器(室内)	0010451262E	深圳三马	深圳	
6	风扇(内机)	001A2300095	上海顺威	上海	
7	风轮(内机)	0150200306	上海陈立实验	上海	
8	高压压力开关(外机)	0010450097	常州常恒亚太电器有限公司	常州	
9	低压压力开关(外机)	0010451926	常州常恒亚太电器有限公司	常州	
10	冷凝器总成 (外机)	0150703943	海尔	黄岛	
11	加热带(外机)	0010450123	江阴市青阳电热元件厂	江苏	
12	室外机电机(外机)	0150400559	常州常八电机	常州	
13	气液分离器 (外机)	001A2000175	青岛开拓隆海	青岛	
14	高压截止阀 (外机)	0010705949	广东恒基	广东	
15	低压截止阀 (外机)	0010755198	浙江三花	浙江	
16	压缩机 (外机)	0010758583	谷轮	苏州	
17	电脑板 (外机)	0010452441	智能电子	青岛	
18	四通阀组件 (外机)	0150700027	浙江三花	浙江	
19	交流接触器 (外机)	001A3900161E	桂林机床	桂林	
20	风机电容 (外机)	0010452648	宁波新容	宁波	

# Haier

---

地 址：中国·山东·青岛市海尔路 1 号海尔工业园

邮 编：266101

E-mail: <http://www.haier.com>