

海尔商用空调

使用安装说明书

Haier

本说明书适用于风冷模块式冷水(热泵)机组

- 使用前请仔细阅读本说明书
- 请妥善保存，以备查阅
- 本产品只适合在中国大陆地区使用

Haier



产品简介 目录

适用机型：LSQW(R)F65 ~ 390

产品简介

风冷模块式冷水（热泵）水机组的优点有:安装使用方便、接上电源即可使用,省却了一套复杂的冷却水系统和锅炉加热系统.

具有夏季供冷水和冬季供热水的双重功能.对于我国幅员辽阔的国土而言,相当广阔的地区属于夏季需制冷,而冬季需制热的范围,这时风冷模块式冷水（热泵）水机组就特别适用。由于以空气作为热源和冷源可以大大地节约用水,也避免了对水源水质的污染。将风冷热泵冷（热）水机组放在建筑物的顶层或室外平台即可工作,省却了专用的冷冻机房和锅炉房。风冷模块式冷水（热泵）水机组的不足主要有：由于空气比热容小，所以空气换热器的体积较大，在很低的环境温度（例如-10℃）下,制热工作，制热量会降低。另外,在制热方式工作时，需定期除霜，会造成性能的下降。

机组型号编制方法：

机组的型号：LSQWRFXX

说明：

LS--冷水机组缩写

Q--压缩机型式：Q-全封闭 B-半封闭 如为开启式则省略

W--压缩机类型：W-涡旋式 LG-双螺杆 DG-单螺杆，活塞式省略

R--热泵型，单冷型省略

F--风冷式冷水机组，水冷式省略

XX -- 名义制冷量（单位：KW）

目 录

基本制冷原理	01
机组工作流程	02
机组性能参数	03 - 05
机组外形尺寸	06
机组安装	07 - 11
空调启动前检查	12
控制器使用说明	12 - 15
运行检查	16
维护与保养	17

基本制冷原理

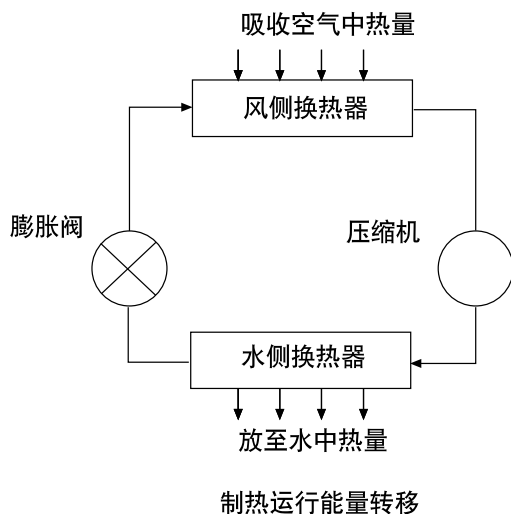
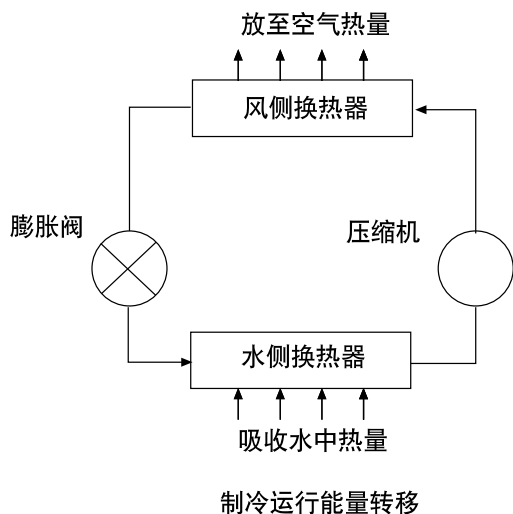
基本制冷原理

自然界的物质一般都有三种存在状态:气态、液态、固态.当物质的状态变化时,一般会伴有能量的传递.当物质从液态变为气态,要吸收能量;而从气态变为液态,要释放能量;正如,在夏季,当皮肤上擦一些水时,水挥发为气体,从皮肤上带走能量,皮肤会感到凉爽.

当我们发明一种设备能使一种物质不但能从液态变为气态,同时又能从气态变为液态,并循环往复,就能够实现连续制冷.这种循环的物质即为制冷剂,海尔风冷模块式冷水(热泵)机组正是实现这种能量转换的设备.它由压缩机、风侧换热器、水侧换热器和膨胀阀四个基本部件组成,所使用的制冷剂为R22.

在制冷时,液态制冷剂在水侧换热器中气化,吸收水中的热量,使水温降低.低温低压的气态制冷剂经压缩机压缩,变为高温高压的气体,进入风侧换热器,由于制冷剂温度高于空气温度,制冷剂向空气传热,制冷剂从气体冷凝为高压液体,高压液体制冷剂经膨胀阀节流后进入水侧换热器,低压液体制冷剂再次气化,完成一个循环.在这个循环过程中,随着制冷剂状态的变动,实现了热量从水侧向空气侧的转移.

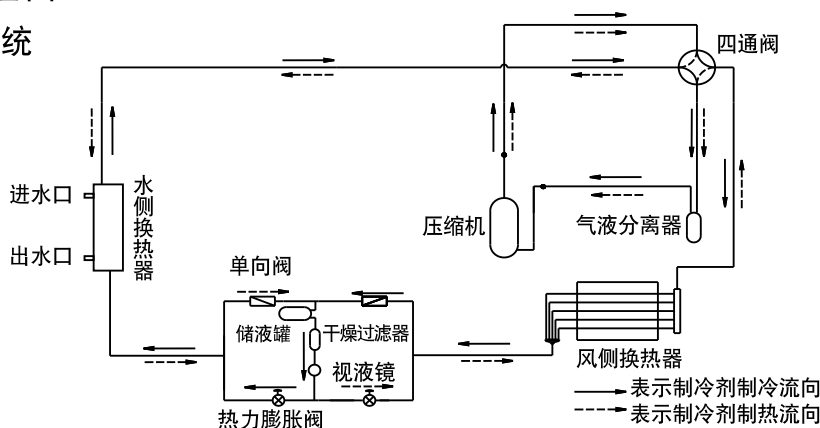
在制热时,液态制冷剂在风侧换热器中气化,吸收空气中的热量,低温低压的气态制冷剂经压缩机压缩后变为高温高压气体送至水侧换热器,由于制冷剂的温度高于水温度.制冷剂从气体冷却为液体,液体制冷剂经膨胀阀节流后进入风侧换热器,低压液体制冷剂再次气化,完成一次循环.在这个循环过程中,随着制冷剂状态的变动,实现了热量从空气侧向水侧的转移.



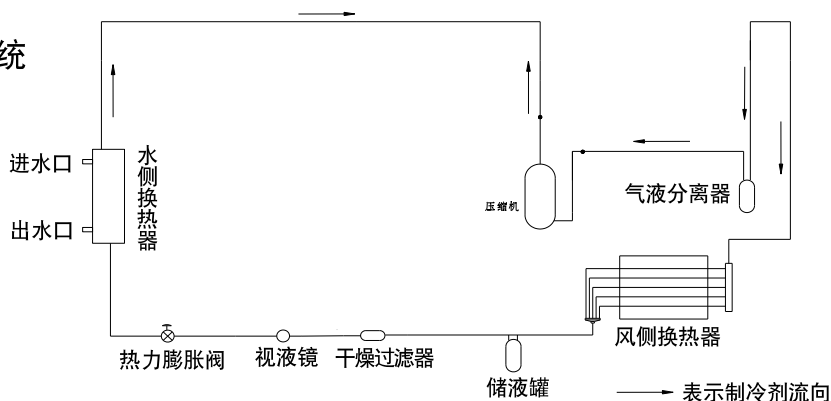
机组工作流程

● 机组流程图

热泵系统



单冷系统



制冷循环

在机组制冷循环运行时，压缩机吸入气液分离器中的低压制冷剂气体，经压缩机压缩后排出高压气体，经过四通阀至风侧换热器，在风侧换热器中经风扇使空气循环带走热量，冷却为高压液体，经分液头汇集后，通过单向阀流入贮液器，此时，若有未冷凝的气体，则充于贮液罐顶部，液体又通过贮液罐底部经干燥过滤器后，去除水分和杂质，经视镜后至膨胀阀，高压液体经膨胀阀节流后，变为低压的制冷剂液体，均匀进入水侧换热器中，在此，制冷剂液体在换热器铜管内吸热汽化，而铜管外的水被冷却，达到使用要求，低压气体从水侧换热器中出来，经四通阀后进入气液分离器中，经气液分离器至压缩机吸气口，保证回压缩机的流体全部为气体，至此，完成一个循环。

制热循环

在机组制热运行时，压缩机吸入气液分离器中低压制冷剂气体，经压缩机压缩后排出高压气体，经过四通阀至水侧换热器，在水侧换热器中高压气体放热冷却为高压液体，而铜管外的水被加热，达到使用要求，高压液体通过单向阀流入贮液器，此时，若有未冷凝的气体，则充于贮液罐顶部。液体又通过贮液罐底部经干燥过滤器后，去除水分和杂质，再经由视镜后至膨胀阀，高压液体经膨胀阀节流后，变为低压的制冷剂液体，经过单向阀和分液头后均匀进入风侧换热器中，在此，制冷剂液体在换热器铜管内由风扇使空气循环，提供热源，低压气体从风侧换热器中汽化后，经四通阀后进入气液分离器中，经气液分离器至压缩机吸气口，保证回压缩机的流体全部为气体，至此，完成一个制热循环。



机组性能参数

● 机组性能参数

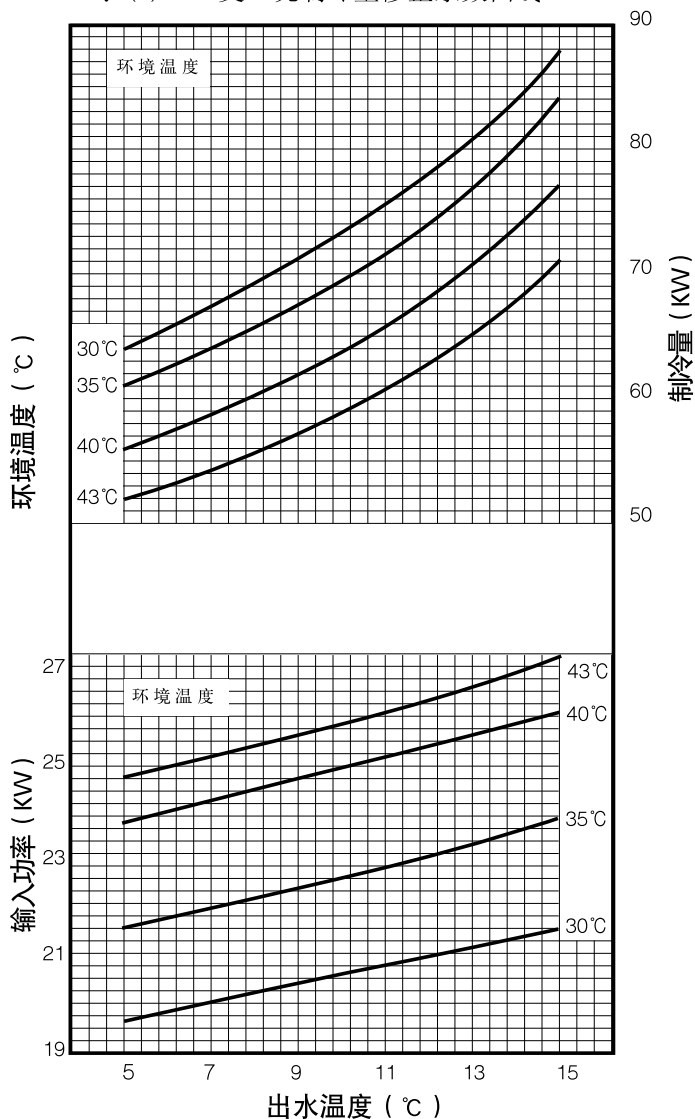
项 目 \ 机 型		LSQW(R)F65	LSQW(R)F98	LSQW(R)F130	LSQW(R)F163	LSQW(R)F195	LSQW(R)F228	LSQW(R)F260	LSQW(R)F293	LSQW(R)F325	LSQW(R)F358	LSQW(R)F390
名义制冷量	W/	65	98	130	163	195	228	260	293	325	358	390
名义制热量	W/	70	105	140	175	210	245	280	315	350	385	420
R22充足量	kg	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
最大运行电流	A	45	67.5	90	112.5	135	157.5	180	202.5	225	247.5	270
供电线路数量		1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
电源		3N~,AC380V,50Hz										
运行控制方式		全自动										
安全保护		高低压力保护、断水延时保护、防冻保护、电机过载、过热保护、缺相和相序保护										
压 缩 机	型式	进口柔性涡旋式										
	数量	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风 机	额定功率	20.2	30.3	40.4	50.5	60.6	70.7	80.8	90.9	101	111.1	121.2
	型式	特制电机和扇叶										
机	数量	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	额定功率	0.75x2	0.75x3	0.75x4	0.75x5	0.75x6	0.75x7	0.75x8	0.75x9	0.75x10	0.75x11	0.75x12
外形	长	1210	2700	2700	4190	4190	5680	5680	7170	7170	8660	8660
尺寸	宽	2125										
尺寸	高	1880										
水侧换热器		套管式换热器, 工作压力1.0Mpa										
空气侧换热器		内螺纹铜管套亲水铝翅片										
水流量	m³/h	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
水阻力	KPa	21.1	21.1	22.7	23.5	24.3	25.1	25.9	26.7	27.5	28.3	29.1
水管通径	DN	65	65	65	80	80	100	100	100	100	125	125
机组噪音	dB(A)	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
机组净重	kg	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
机组运行重量	kg	925	1240	1680	2100	2520	2940	3360	3780	4200	4620	5040

注: 1.制冷名义工况: 进水温度12℃, 出水温度7℃, 环境温度35℃。
2.制热名义工况: 进水温度40℃, 出水温度45℃, 环境温度: (干球) 7℃, (湿球) 6℃。
3.机组出厂时以LSQW(R)F65模块为基本单元, 例如LSQW (R) 390由六个基本模块组成, 运输时也以基本模块进行。

机组性能参数

● 变工况制冷量及输入功率曲线

LSQW(R)F65 变工况制冷量修正系数曲线



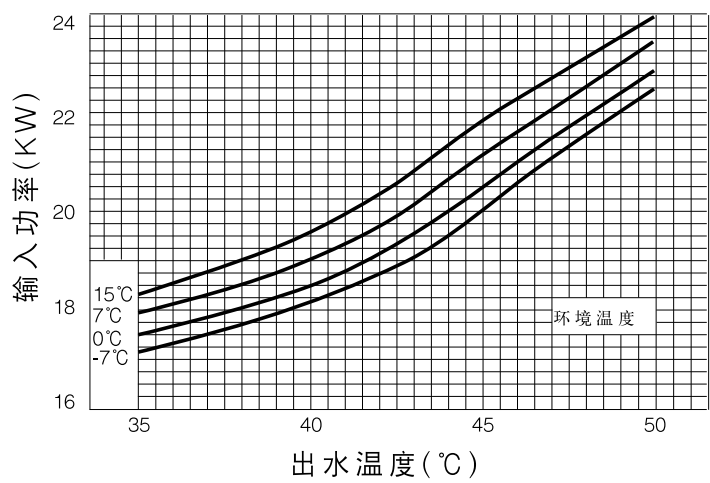
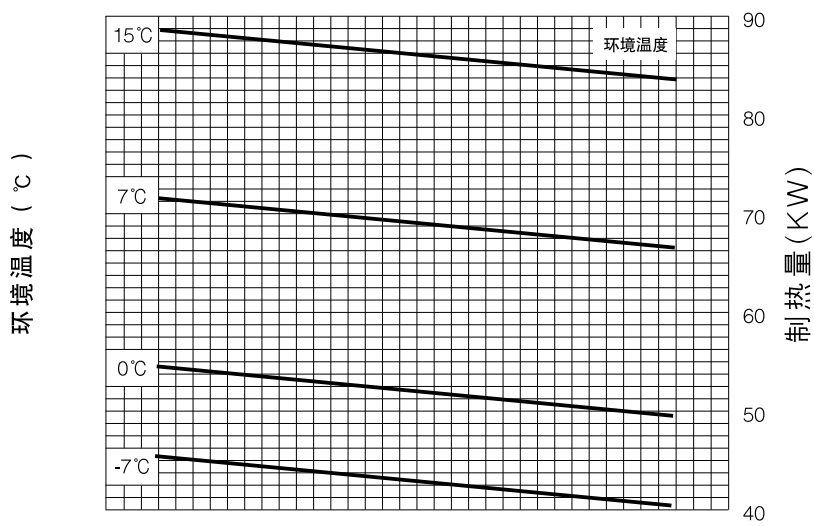
机 型	LSQW(R)F98	LSQW(R)F130	LSQW(R)F163	LSQW(R)F195	LSQW(R)F228	LSQW(R)F260	LSQW(R)F293	LSQW(R)F325	LSQW(R)F358	LSQW(R)F390
功率修正系数	1.53	2.00	2.53	3.00	3.53	4.00	4.53	5.00	5.53	6.00
制冷量修正系数	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
制热量修正系数	1.50	2.00	2.50	2.98	3.49	3.98	4.49	4.97	5.94	

注：各机型在不同工况下的功率、制冷量、制热量为上述曲线的对应值与修正系数的乘积。

机组性能参数

● 变工况制热量及输入功率曲线

LSQW(R)F65变工况制热量修正系数曲线

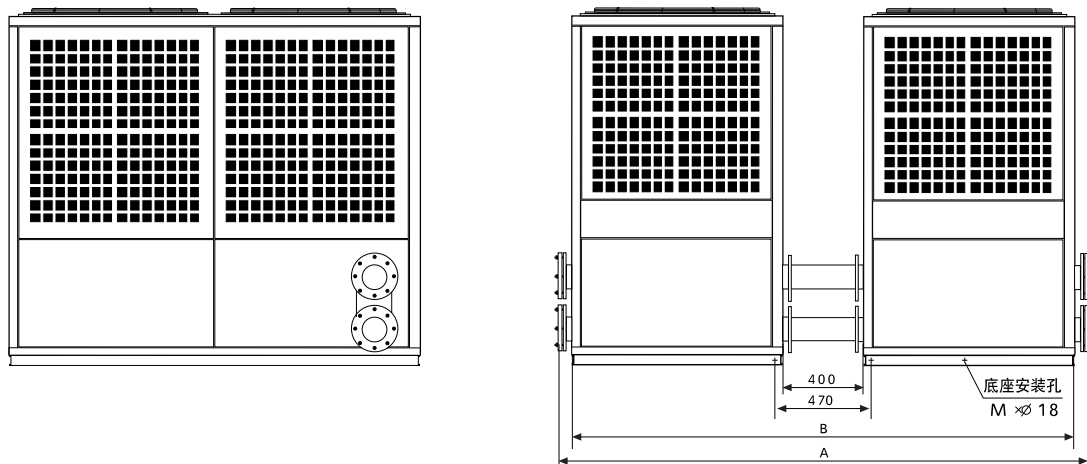


机 型	LSQW(R)F98	LSQW(R)F130	LSQW(R)F163	LSQW(R)F195	LSQW(R)F228	LSQW(R)F260	LSQW(R)F293	LSQW(R)F325	LSQW(R)F358	LSQW(R)F390
功率修正系数	1.53	2.00	2.53	3.00	3.53	4.00	4.53	5.00	5.53	6.00
制冷量修正系数	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
制热量修正系数	1.50	2.00	2.50	2.98	3.49	3.98	4.49	4.97	4.97	5.94

注：各机型在不同工况下的功率、制冷量、制热量为上述曲线的对应值与修正系数的乘积。

机组外形尺寸

当多个模块组合联机时，模块与模块之间采用软连接，其间距为400mm。



机 型	LSQW(R)F98-130	LSQW(R)F163-195	LSQW(R)F228-260	LSQW(R)F293-325	LSQW(R)F358-390
A	2700	4190	5680	7170	8 6 6 0
B	2580	4070	5560	7050	8540
M	8	12	16	20	2 4

机组安装

机组安装

● 货运检查

所有的机组均由螺栓紧固在木托上, 机组在出厂前均经过检查, 并预装有R22制冷剂 and 冷冻油, 均为该机组运行时的精确剂量。用户在收到货物时, 应对其进行仔细检查, 以确认运输过程中是否出现货物破损, 并确认所有预定的零配件均已收到。

如果有任何破损, 应立即告知送货人, 并按照有关条款提出索赔。如果出现表面损伤以外的问题, 应立即通知本公司。

● 搬运

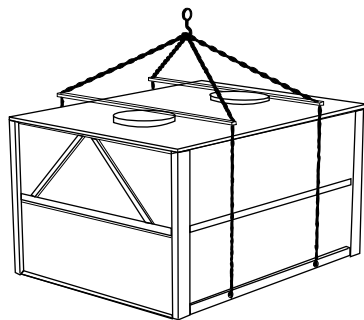
为便于搬运, 用户应使用叉车或吊车。使用吊车时, 应当有合适的隔离物来保护机组的顶部和侧面(见图)。搬运过程中, 机组应保持水平状态, 倾斜度不得超过 30° 。避免因违规操作而损坏机组。

● 拆卸

把机组放在所需位置后, 割断包装带, 除去外层板条箱。拧掉固定螺栓, 把木底座从机组底部移出。

● 安装位置的选择

1. 安装位置应水平, 基础表面应平整, 支撑面能承受机组运行时的重量。
2. 机组不应安装在灰尘大, 有腐蚀气体、湿度大或昆虫、落叶和其他污染物容易聚集的地方。
3. 机组四周应留出1.5米以上空间, 以利于空气流通和设备维护。
4. 机组应尽量避免日晒雨淋, 建议加盖防雨防晒棚, 但应保证出风口上方有三米以上空间, 以利于散热。
5. 机组与基础间应加10-20mm橡胶减震垫, 待调整水平后再紧固底脚螺栓。
6. 热泵型机组四周应设有排水沟, 以排出除霜凝结水。
7. 空调系统水管路的安装、保温, 应由专业人员设计指导, 并执行暖通空调安装规范的相应规定。
8. 外部水管路系统必须安装防震软接头、水过滤器、电子除垢仪、止回阀、排水阀、排气阀、截止阀、膨胀水箱等, 膨胀水箱应安装在高于系统最高处1-1.5米, 水箱容量约为整个系统水量的1/10, 排气阀应安装在系统最高处与膨胀水箱之间, 水箱和水管还应进行隔热保温处理。
9. 供水系统必须选配流量和扬程合适的水泵, 以确保机组正常供水。
10. 机组的进水管路前必须加装水过滤器, 并选择16-40目的过滤网。
11. 水泵与机组、水泵与系统水管路应采用防震软接头连接, 同时管道和水泵要自设支架, 以避免机组受力。
12. 系统水管路冲洗和保温要在管路与机组连接前进行。



● 安全事项

1. 系统的压力和电气组件会对空调设备的安装、维修带来危险, 只有经过培训及有维修资格的人员才能进行空调设备的安装、开机、维修。
2. 请遵守机组上的文件、标签、标牌上所标注的防范措施及安全警告。
3. 遵守各类安全规范, 配戴安全眼镜和工作手套, 在进行焊接操作时穿上防火服。

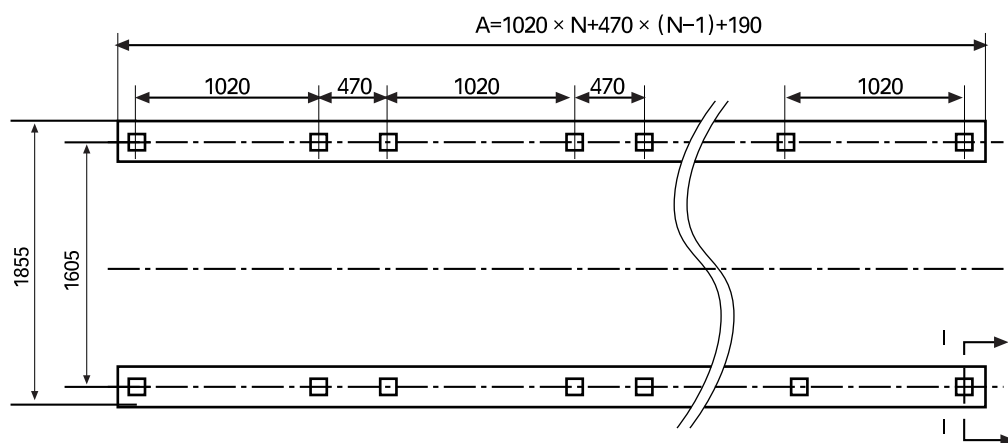
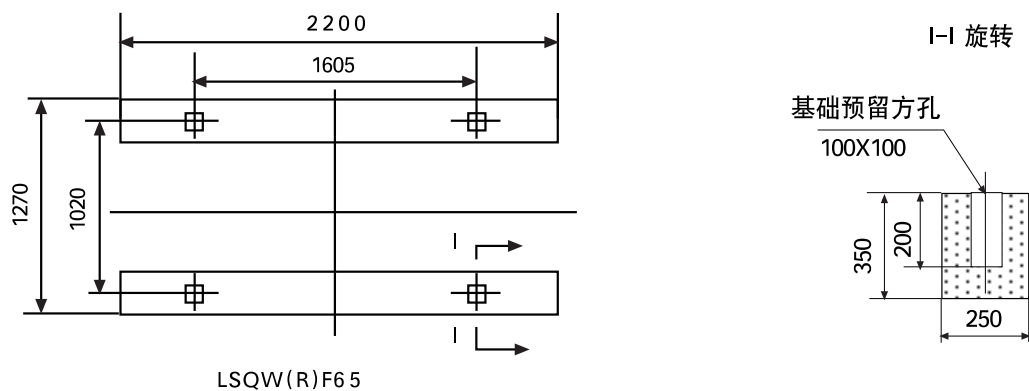
警告: 在对机组进行维护前, 切断机组的主电源开关, 电击会引起人员的伤害。

4. 维修时, 只能使用原零部件, 并注意零件的正确安装, 零件必须安装在原来的位置。
5. 在机组的运行过程中, 制冷剂环路中一些部件的温度可能超过 70°C , 因此未经培训的人员不得擅自拆卸机组的防护面板。
6. 机组不能安装在有爆炸性气体的空气中。
7. 如果热泵机组在 0°C 以下运行, 就必须将其安装在至少高于地面300mm的位置, 这是为了避免机组底盘结冰, 同时可以避免因为积雪厚度达到这一高度而影响机组正常运行, 机组应安装于平面上(地面水平度最大偏差不得超过每米2mm)。

机组安装

● 基础参考位置

- 1.基础承重按机组运行时重量设计
- 2.基础可为槽钢（由用户根据机组外形尺寸自行设计）或混凝土结构，基础表面应平整。
- 3.机组与基础间加10～20mm橡胶减震垫。
- 4.机组与基础可用 $\phi 6$ 或 $\phi 8$ 底脚螺栓固定。

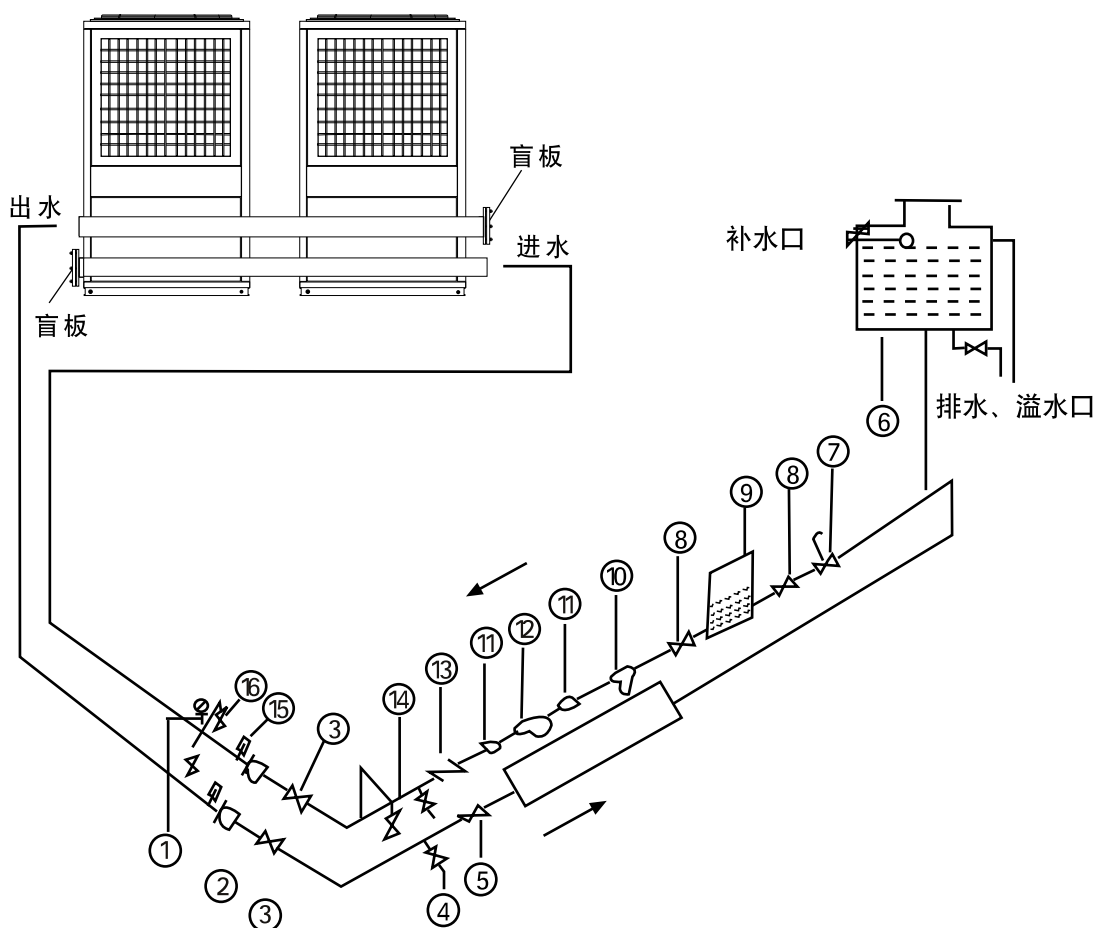


机组型号	LSQW(R)F98-130	LSQW(R)F163-195	LSQW(R)F228-260	LSQW(R)F293-325	LSQW(R)F358-390
A	2700	4190	5680	7170	8660
螺栓孔数M	8	12	16	20	24
组合模块数N	2	3	4	5	6

机组安装

● 水系统安装示意图

两台机组水管接管示意图



序号说明:

1-压力表 (0~1Mpa)

4-排水阀

9-蓄水箱

12-水泵

15-温度计 (0~100℃)

2-挠性接头

6-膨胀水箱

10-水过滤器

13-止逆阀

3.5.8.16-截至阀

7-排气阀门 (置于水系统最高处)

11-挠性接头

14-旁通阀

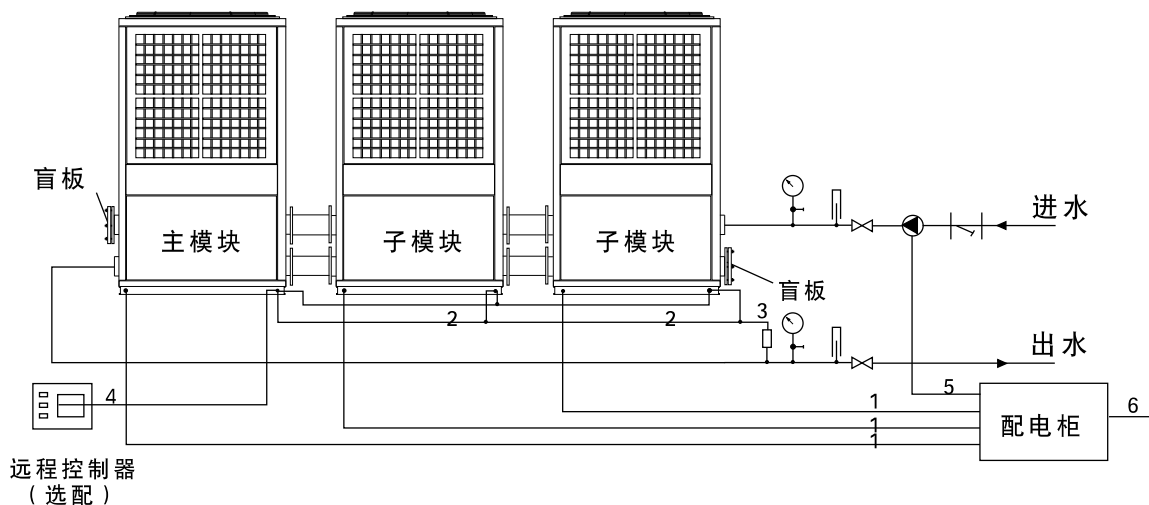
循环水初次运行时,关闭进、出口阀门(序号3), 开启旁通阀门(序号14)。水泵运行一段时间后, 清洗水过滤器网。确认外部循环系统内无杂物后, 方可打开进、出口阀门(序号3),关闭旁通阀门(序号14), 投入正常使用。

机组安装

● 典型接线和管路连接

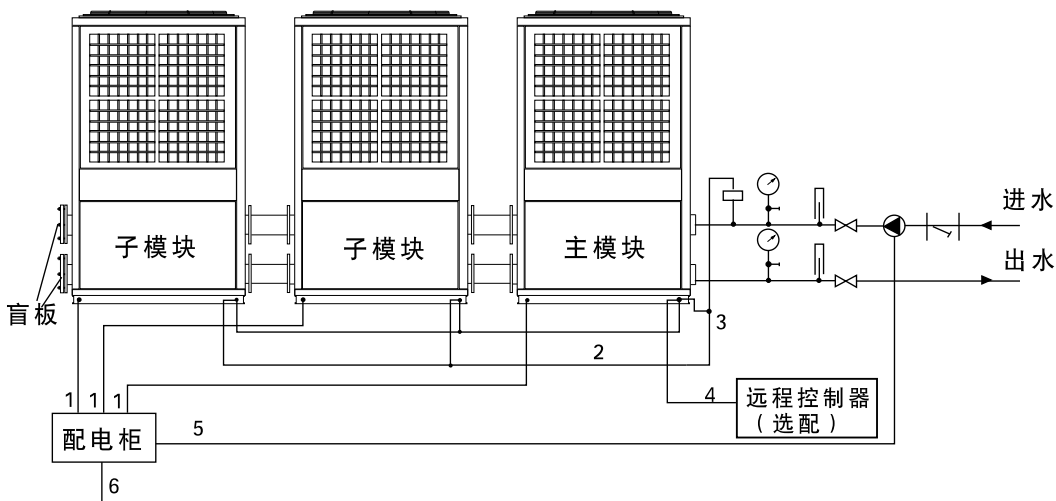
LSQW(R)F系列机组以LSQW(R)F65为基本模块单元组合而成，在实际工程中，其组合有以下两种（以LSQW(R)F195为例）

方案一：



注： 1. 机组供电电源线 2. 模块机组通讯线 3. 水流开关控制线
4. 机组远程控制连接线 5. 水泵电源线 6. 到机组配电柜电缆

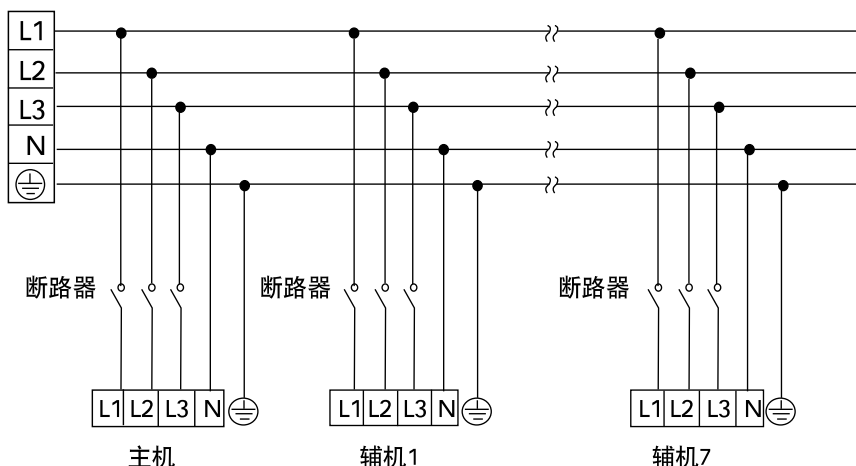
方案二：



机组安装

电气连接

1.动力线连接图



2.辅助电加热的控制

电加热的启动是为在低温情况下提供辅助的加热功能。将辅助电加热的进出水口串接在风冷模块机组总出水管上，机组主模块电控柜中提供辅助电加热的控制接点（仅提供220V输出信号，电加热的控制部分用户备）。压缩机启动后，当实测环境温度低于“电加热启动环境温度设定值”（工厂参数可设定值B7），并且出水温度低于“制热温度设定值”减“电加热的启动温差”（工厂参数可设定值B8），两个条件同时满足时，电加热启动。当实测的环境温度高于“允许电加热启动的环境温度”的设定值，或者压缩机停机后，关闭对应的电加热。

3.水泵运行控制（只有水泵与空调机组联动控制时有效）

空调机组控制柜中提供冷冻水泵联动控制接点（仅提供220V输出控制信号，水泵控制部分用户自备）。机组在待机状态下水泵不启动，由待机状态进入工作状态时，先启动水泵，从工作状态切换到待机状态或者关机时，操作完成后延时30sec自动停水泵。

在停机状态下，当出水温度低于或等于3℃，大于2℃时，启动水泵；在出水温度低于或等于2℃时，启动一个模块（A模块）制热，当水温到8℃时停止制热，退出防冻。

4.末端联动控制

将末端控制器的无源常开触点（末端不启动时为断开，末端启动时为闭合）接到主模块线控器内联动接点（YK）。空调机组处于开机状态并在线控器上选择联动控制（可参考“用户操作键说明”第7项）时，当有至少一台末端启动时空调机组自动启动，当所有的末端关闭时空调机组延时自动关闭。

电气配线时应注意以下事项：

- 1.机组的配线只是指机组的供电电源线和通讯控制线。机组自己带的电气箱内的控制配线已经在出厂前接好，用户不能进行自行改进。
- 2.机组工作电流如下表，配线时必须保证机组能正常工作。

机组型号	额定电流	最大电流	堵转电流	参考	电缆截面积
LSQW(R)F65	35 A	45 A	(130 × 2) A	5	× 16 mm ²

控制器使用说明

● 空调启动前检查

开机前的必要检查/预防

※确认所有的电气连接无松动.

※确认机组水平安装且底部有支撑.

※确保没有渗水,阀门工作正常.

※检查水系统中有足够的流量,管路的连接与安装图表相同.

※所有的面板应用相应的螺钉稳固安全地安装.

※确认没有制冷剂泄漏.

※确认提供的电源与机组铭牌上的范围,连线图表及其他机组文件相符.

警告:压缩机安装在避震器上,不要拧松或拆下支撑座架的螺钉.

● 控制器使用说明

一.UHR-820控制器由控制板（1~8块）、线控器、专用电源变压器组成。

1.控制板的地址编码方法（参见控制板上Block Set CON5）

模块	A(主机)	B (1号机)	C (2号机)	D (3号机)	E (4号机)	F (5号机)	G (6号机)	H (7号机)
地址	0	1	2	3	4	5	6	7
编码	空	1 (短接)	2 (短接)	1+2 (短接)	4 (短接)	1+4 (短接)	2+4 (短接)	1+2+4 (短接)

2.控制板温度传感器、保护传感器、外部控制的接线方式基本定义

输入模拟量（水、翅片温度传感器， $R_{25^{\circ}\text{C}} = 5\text{K}\Omega$ $B_{25/50} = 3470$ ）

（排气温度传感器 $R_{80^{\circ}\text{C}} = 50\text{K}\Omega$ $B = 4450$ ）

AI1 系统总回（出）水温度；

AI2 环境温度；

AI3 1#系统进水温度；

AI4 1#系统翅片温度；

AI5 1#系统排气温度；

AI6 2#系统进水温度；

AI7 2#系统翅片温度；

AI8 2#系统排气温度。

输入开关量（保护信号，常态为闭合）

DI1 水流保护；

DI2 1#系统压缩机高压保护；

DI3 1#系统压缩机低压保护；

DI4 1#系统压缩机过载保护；

DI5 1#系统冷凝风机保护；

DI6 2#系统压缩机高压保护；

DI7 2#系统压缩机低压保护；

DI8 2#系统压缩机过载保护；

DI9 2#系统冷凝风机过载保护。

输出开关量（继电器触点输出，负载电流 $>5\text{A}/220\text{V}$ AC控制板内部接零线N）

T1 故障告警输出；

T2 水泵控制；

T3 1#系统压缩机控制；

T4 1#系统四通阀控制；

T5 1#系统冷凝风机控制；

T6 1#系统电加热控制；

T7 1#系统旁通阀控制；

T8 2#系统压缩机控制；

T9 2#系统四通阀控制；

T10 2#系统冷凝风机控制；

T11 2#系统电加热控制；

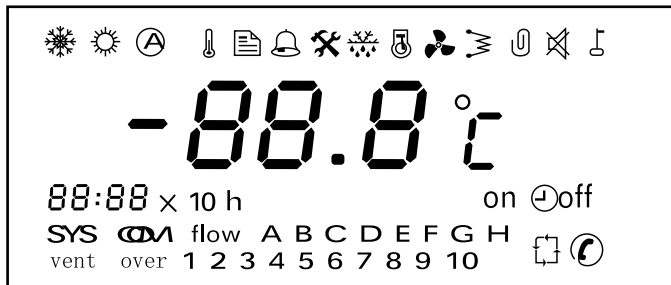
T12 2#除霜旁通阀控制；

控制器使用说明

二. 线控器安装、连接、显示说明

线控器可以安装在空调器的机柜上，或者布线距离不超过1200米的室内墙壁上。线控器和各控制板有4(3)根连线(GND、+12V、A、B)，线控器上的通信接线端子(CON3)和主模块(地址为0的控制板)上通信接线端子(CON23)的同名端对应相连；副模块(地址为1~7)与线控器或者其他模块仅连3根线(GND、A、B)。注意，+12V不能并接到一起！CON2是风盘联动控制(YK)和报警外控(BJ)接线端子，请不要接错。

液晶显示屏的显示内容如下：



- 制冷符号
- 制热符号
- 自动方式符号，将工作模式设定在自动方式时，系统将根据设定温度与回水温度的差值自动进入制冷或者制热状态。
- 温度设定符号
- 工厂参数设定符号
- 故障信号告警符号，故障信号告警符号和其他符号组合，指示各种故障状态(通讯、水流、高压、低压、压机过载、风机过载、排气过热、温度传感器故障等)。
- 严重故障告警符号，当某一可自动恢复的故障信号在30分钟内连续出现3次，严重故障告警符号闪动，提示需要维修后手动复位。
- 除霜工作指示符号。
- 压缩机工作指示符号。
- 冷凝风机工作指示符号。
- 电加热工作指示符号。
- 现场保护方式符号，当将系统设定为现场保护方式，供电系统断电再恢复供电后，系统自动恢复断电前的工作状态。
- 线控器的告警音关闭符号。
- 密码输入提示符号，须输入相应的密码。
- 系统随风盘启动方式符号，可将系统设定为随风盘启动方式而启动的工作方式。当系统中有一个风盘被启动，系统随即启动，当系统所有风盘关闭，并且延时一段时间后自动关闭系统。也可以接一般线控开关（选配项目）。
- 电话遥控符号，在线控上配电话遥控插件后，可实现电话拨号遥控功能。

88:88 x 10 h 时间显示符号，可显示实时时钟和设定自动开关机的时间（选配项目），显示系统累计工作时间。

控制器使用说明

on ☺off 自动开关机设定符号，用于设定开机和关机的钟点。

SYS COM flow A B C D E F G H 指示符号，SYS用于指示模块（加A、B、C、D、E、F、G、H）或者系统状态（加1、2）；COM用于指示通信故障（加A、B、C、D、E、F、G、H）；flow用于指示水故障（加A、B、C、D、E、F、G、H）。

vent over 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 指示符号，vent用于指示排气温度过热故障（加A、B、C、D、E、F、G、H和9或者10）；over用于指示压缩机或者冷凝风机过载故障（加对应符号）。

- 1.开/关机：长按(3s)电源键开机，LCD显示产品数列号(缺省值为00 00)，系统进入待机状态，LCD常显示系统总回水温度，水泵启动。再长按(3s)电源键关机
- 2.工作模式选择：按M键进行制冷→制热→自动循环选择，短按电源键确认，对应工作模式的指示符号闪动，延时3min后根据设定的温度条件开始启动相应设备，LCD显示已被启动的设备指示符号。
- 3.温度设定(回水温度)：设定工作模式后，按T键进入确定模式下的控制温度，LCD显示原设定温度值并闪动，用+、-键修改温度值，按T键退出。
- 4.查看温度：长按T键LCD显示模块代号(如SYS A)，短按T键进入温度查询状态，用+、-键查看1~8个温度(AI1 系统总回(出)水温度；AI2 环境温度；AI3 1#系统出水温度；AI4 1#系统翅片温度；AI5 1#系统排气温度；AI6 2#系统出水温度；AI7 2#系统翅片温度；AI8 2#系统排气温度)按T键退出或者延时约30s后自动退出。
- 5.故障保护查看：长按S键进入故障查看，如有保护故障LCD显示警钟及模块代号和各模块的故障保护代号：flow(水流)、1(压缩机1高压)、2(压缩机1低压)、3(压缩机1过载)、4(冷凝风机1过载)、5(压缩机2高压)、6(压缩机2低压)、7(压缩机2过载)、8(冷凝风机2过载)、9(压缩机1过热)、10(压缩机2过热)；温度传感器故障时LCD显示模块代号、警钟和温度符号，故障传感器的温度显示为空，可参照3.4查看各路温度的状态。
- 6.定时开关机和时钟校对：短按S键进入设定状态，用^/V键选择定时开机、关机、时钟校对模式后，再短按S键一次确认，LCD显示“- -: - -”，短按M一次，第一位闪，用^/V键修改第一位数值，按T键移到下一位，各位修改完后按S键确认退出。要取消定时开机或者关机功能，在相应设定状态下，当LCD显示“- -: - -”时短按S键确认退出即可。
- 7.现场保护、风盘联动、电话遥控三项功能设定：
长按M键，LCD显示现场保护、风盘联动、电话遥控3个功能符号，可用-号键激活现场保护符号；用S键激活风盘联动符号；用T键激活电话远控符号(此功能需在手操器上插电话接口卡)，被激活的功能(符号闪动)按M键确认。同样，短按上述三个键使对应符号不闪动时，按M键将取消相应功能。
- 8.故障排除后的手动复位和告警音的切除：有些故障排除后需同时按下+、-键手动复位。当在一个时间段内连续出现3次相同故障，为严重故障，LCD显示维修符号，故障排除后需手动复位。当故障出现后，线控器红色指示灯闪，线控器发出告警音，故障信号输出继电器触点吸合(可驱动5A/250V一下的负载)可以按+或-键切除告警音，LCD显示告警音切除符号。当某一模块出现故障时，工作指示灯(OP黄色LED)快闪，故障信号输出继电器(T1)闭合。

控制器使用说明

四.工厂参数的设定

在待机状态下，同时长按+、M、T三个按键，进入工厂参数设定状态，LCD显示工厂参数设定符号和密码符号，密码第一位闪，用+-键修改第一位，按T键移到下一位。输入正确密码（密码的缺省值为00 00）后，按S键确认。LCD显示参数代号，可用+、-键选择参数代码字头（A、B、C、D、E、F）；用S键选择参数序号；再用+、-键修改参数，参数修改完成后，按M键两次确认并退出。

注意：当系统重新上电或参数修改确认后，在控制参数传输的过程中（LCD显示“---”）绝对不允许断电或改变通讯连线，否则须重新检查（设定）各项工厂参数。

1 A类 - 除霜条件

- | | |
|-----------------------|---------|
| 1.1 A1 允许除霜工作时间 | 缺省值5分钟 |
| 1.2 A2 除霜间隔时间1 | 缺省值30分钟 |
| 1.3 A3 除霜间隔时间2 | 缺省值40分钟 |
| 1.4 A4 除霜结束的翅片温度 | 缺省值25℃ |
| 1.5 A5 允许除霜的环境和翅片的温差 | 缺省值8℃ |
| 1.6 A6 二种除霜时间间隔的环境温度值 | 缺省值5℃ |

2 B类 - 工作温度

- | | |
|---------------------|--------|
| 2.1 B1 制冷控温回差 | 缺省值3℃ |
| 2.2 B2 制热控温回差 | 缺省值3℃ |
| 2.3 B3 制冷出水允许最低温度 | 缺省值2℃ |
| 2.4 B4 制热出水允许最高温度 | 缺省值80℃ |
| 2.5 B5 制冷环境温度限制 | 缺省值10℃ |
| 2.6 B6 制热环境温度限制 | 缺省值25℃ |
| 2.7 B7 允许电加热启动的环境温度 | 缺省值12℃ |
| 2.8 B8 电加热的启停温差 | 缺省值8℃ |

3 C类 - 保护

- | | |
|-------------------|---------|
| 3.1 C1 排气故障保护温度 | 缺省值125℃ |
| 3.2 C2 排气故障恢复温度 | 缺省值60℃ |
| 3.3 C3 故障自动恢复时间 | 缺省值4min |
| 3.4 C4 水泵故障检测延时 | 缺省值4s |
| 3.5 C5 低压故障检测延时 | 缺省值5s |
| 3.6 C6 风机过载故障检测延时 | 缺省值5s |
| 3.7 C7 压缩机过载检测延时 | 缺省值5s |

4 D类 - 工作参数

- | | |
|------------------------|-------|
| 4.1 D1 温度调节周期 | 缺省值2 |
| 4.2 D2 外部设备动作时间间隔 | 缺省值3 |
| 4.3 D3 保护信号屏蔽字节 | 缺省值00 |
| 4.4 D4 温度不检测字节 0排气 1出水 | 缺省值00 |

5 E类 - 密码设置

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 5.1 E1 工厂密码 | 缺省值00 00 |
| 5.2 E2 解密1 | |
| 5.3 E3 解密2 | |
| 5.4 E4 试用期1 | 缺省值9999 × 10h（EE EE表示无效） |
| 5.5 E5 试用期2 | 缺省值9999 × 10h |
| 5.6 E6 累计工作时间 | 缺省值0000 × 10h |
| 5.7 E7 产品序列号设定 | 0000~9999 |

6 F类 - 模块数设定

缺省值A A~H

多模块需要根据实际情况设定；如两模块，模块数设定为A、B；三模块，模块数设为A、B、C；依次类推。

运行检查

● 运行前的检查

1. 电源电压。
2. 电源连接，特别是检查供电点线的断面，地线连接以及接线端的紧固程度。
3. 水管管道必须保持清洁干净，没有任何污染物。最后，冲洗管道两至三次(旁通机器)，确保循环系统中所有杂质或氧化物均已清除干净。
4. 确认水源正确连接。
5. 检查水循环系统是否有效工作，检验水系统是否已足量充满水，并确保没有任何渗漏或气泡问题。

● 运行状态的检查

请检查如下事项:

1. 热交换器进水的水温。
2. 热交换器出水的水温。
3. 热交换器出口的水流量。
4. 在机器开启或稳定状态运行时的压缩机运行电流。
5. 在机器开启或稳定状态运行时的排风机运行电流。

机器处于制冷状态时，请使用安装在机器内部的顶针阀来检查工作状态中的饱和温度(与压力相关)。

检查时请参考以下要求:

1. 高压侧：饱和温度应大约高于冷凝器进口处气温 15 – 18℃。
2. 低压侧：饱和温度应低于出口处水温大约 5 – 7℃。

维护与保养

● 维护与保养

维护

注意：在对机组进行任何维护及维修前，请切断电源。漏电会导致人员受伤。

为了充分发挥机组的性能，必须注意以下几点：

- 1.电气连接：提供的电源应在压缩机的允许范围内。确认在接线端、交流接触器主板等处没有连接错误。确认所有的电气连接无松动。所有的电气元件(交流接触器，继电器等)都稳固安全地连接。特别要注意控制元件和电控箱之间连线的情况以及电源线。电线不能扭曲，绝缘层不能有裂缝和开口，检查启动和运行的耗能在允许范围内。
- 2.水系统连接：确认水系统不漏水，如机组停机时间较长，则需打开水泵的排水阀排空水泵、套管(或壳管式换热器)以及所有水管中的水。如果环境温度可能降至0℃以下，就更要这样做。如果不排空机组中的水，电源主开关就必须保持闭合，机组设置为制热模式，这样就可以通过制热温度传感器来防止冰冻。在清洗过滤器时要小心。
- 3.套管式(或壳管式)热交换器的清洗：在一些使用过程中，比如：使用硬水，就会产生水垢。在这种情况下建议安装用于除垢的过滤器。热交换器用清洗液进行清洗。可以使用弱酸溶液，清洗液用泵打入热交换器中。
为了达到好的清洗效果,酸溶液的循环流速应是平常水流速的1.5倍,如果能够反向再用酸溶液冲洗一下效果更好。最后再用大量水进行反复冲洗把酸溶液清洗干净。应定期进行清洗,不应等到机组阻塞时才进行清洗。清洗的频率根据所使用的水质而定,但一般半年清洗一次比较合理。
- 4.制冷剂回路：确认制冷剂和润滑油不会从压缩机中泄漏出来。检查高低压侧的压力是否正常。通过压降检查板式换热器中的清洁度。
- 5.控制：检查所有继电器的运行，高低压保护和控制。

保养

- 1.在更换制冷环路中的任何组件前，确认所有充足的制冷剂已从机组的高低压侧排空。制冷系统的控制元件灵敏度是很高的，如需要进行更换时，需特别小心，不要在焊接时让这些元件过热，焊接时在零部件上包上湿布，火焰不要直接对着零件。
- 2.如果要替换机组的制冷剂，其数量应和铭牌数据对应。在更换之前尽可能排空原有的气体。
- 3.在机组运行过程中，所有的面板必须安装到位，包括控制箱的面板。
- 4.如果必须切断制冷剂环路的管路，就要使用割管器，不要用产生铜屑的工具。所有制冷环路的管子均采用制冷专用的铜管。

最终说明

您所购买的机组在出厂前经过了严格的质量控制。

所有的机组，用户应严格按照本说明书进行操作使用，对于任何由于误操作引起的损坏，制造商不承担任何责任。



海尔集团

青岛海尔空调电子有限公司

地址：青岛经济技术开发区海尔工业园

服务电话：(0532)8939999

传真：(0532)7636839

邮编：266500

网址：<http://www.haier.com>

E-mail 地址：aircon@haier.com

各地售后服务分中心：请参阅保修证，拨打当地售后服务电话

版次：01

专用号：0010522158