

风冷模块式冷热水机组

培训资料



编制: _____
审核: _____
会签: _____
批准: _____

青岛海尔空调电子有限公司
2006.02

目 录

第一部分、产品命名方式及产品主要卖点

- 一、 行销商标
- 二、 产品特点
- 三、 产品命名方式
- 四、 产品主要卖点
- 五、 产品差异化

第二部分、产品使用说明

- 一、 产品外观图
- 二、 产品基本功能介绍
- 三、 产品使用及保养
- 四、 产品技术参数
- 五、 产品的选购
- 六、 主关件明细

第三部分、产品安装与维修

- 一、 机组安装注意事项
- 二、 易损件明细
- 三、 管路安装示意图
- 四、 电器原理图
- 五、 电器控制原理
- 六、 线路图
- 七、 控制器使用说明
- 八、 制冷系统及电控系统维修资料

第一部分、产品命名方式及产品主要卖点

- 一、 行销商标: **Haier**
- 二、 产品特点

1. 全优设计,高效节能

- (1) 双压缩机并联技术:采用两台涡旋式压缩机并联运行,主机根据出水温度来控制两台压缩机的开启,达到最大限度的节能
- (2) 高效水侧换热器:制冷时,水侧换热器为蒸发器,制热时,水侧换热器为冷凝器,使用高效换热铜管,冷冻水在换热管外流动,制冷剂在换热管内部流动,全优化设计,结构合理,运行可靠,性能优异;耐压抗震,不易变形。
- (3) 冷凝器为翅片盘管式结构,采用高效内螺纹铜管与由亲水膜材料制成的强化铝翅片经涨管机涨管而成,具有效率高、冬季不易结霜的作用;优化盘管结构,加大传热面积,降低传热温差,使机组可适用于夏季45度高温工况下制冷,冬季-15度低温工况下制热。同时采用低噪音风机,降低

机组的整体噪音。

- (4)进口高性能热力膨胀阀：通过调节系统过冷（热）度来调节系统制冷剂流量。选择双热力膨胀阀控制制冷剂流量，制冷、制热分开控制，能力调节更精确。配合高效蒸发器，使满负荷及部分负荷时的COP值达到最佳状态（能效比高达3.5）。

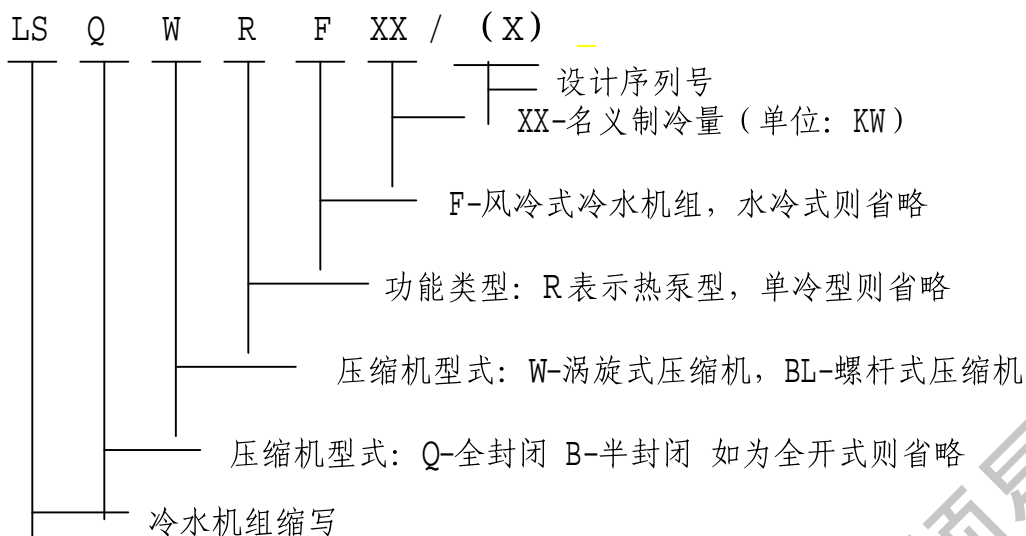
2. 控制智能化,操作安全简便

- (1)网络集中控制技术：在一个空调系统中，最多可由8个（65系列）模块机组组成一个集中控制的中央空调系统，通过电脑板上的拨码开关（操作见电控部分）可选择各模块机组代号，各部分均采用RS485通讯接口连接，结构简单，便于用户布线安装。
- (2)联动集中控制技术：室内风机盘管可单独控制也可进行集中控制，各室内机通过双芯无极性配线与单独控制器或集中控制器相连，实现空调器间集中统一控制。当一台室内机启动时，自动启动中央空调机组，当所有室内机都达到设定温度时，制冷主机停机，更加节能。
- (3)拥有制冷，制热，自动运行，实时时钟，定时开关机，自动防冻，自动分别动态除霜，压缩机均衡工作控制，系统和模块故障信号显示和外控输出，风盘联动控制等强大功能。
- (4)操作屏可移动到总控制室内（最远距离1000米），实现远距离控制。

3. 模块化自由组合,安装方便,性能稳定

- (1)系统设计方面：采用模块化设计使每一个制冷系统各自独立、互为备用，任何一个制冷环路发生异常情况都不会影响其它环路的正常运行。控制系统在某一环路发生故障时，会发出指令让其它备用状态的回路接替故障环路的运行，机组的制冷制热保持相对稳定。
- (2)结构设计方面：机组可以以标准模块单元进行生产和运输，在安装现场组合成完整的机组。标准的模块单元重量轻、体积小，可以节省运输吊装过程中的大量费用。

三、产品的命名方式



四、产品主要卖点

- 1、一句话卖点: 组合式中央空调, 创造生活新空间
- 2、三句话实惠
 - (1)外形尺寸小, 节省空间
 - (2)高效节能(能效比比同类产品高出 10%):
 - A. 高效涡旋式压缩机
 - B. 高效 U 形翅片式换热器
 - C. 双热力膨胀阀设计, 制冷及制热分开控制, 能力调节更精确
 - (3)自由组合, 任意选取: 出厂时组装完或在现场组装
- 3、五句话技术支持
 - 人性控制界面设计
 - 远程网络控制
 - 十五个保护功能, 运转安全可靠
 - 可与多种公开的楼宇通讯协议相容 (可选)
 - 低噪音风机, 运转噪音小

五、产品差异化

- 1、高可靠性: 机组采用多系统设计, 各个系统可以互为备用, 提高系统的可靠性。
- 2、高效节能: 高效压缩机+换热器+双热力膨胀阀技术, 制冷制热分开控制, 控制更精确, 高效节能(实测 COP 最高可达 3.5). 涡旋式压缩机运转噪音低、能效比高, 且具有多种保护功能: 排气温度保护、高低压力保护、过电流保护、逆相保护等, 同时压缩机中吸入的气体分配达到最佳化, 从而确保了可靠性, 同时实现了容积效率达到最高的结构。
- 3、低噪音: 采用优质低噪音涡旋压机+轴流风机, 并配以多种措施进行强力降噪, 噪音比其它同类产品低 2-3 分贝
- 4、海尔的服务网络遍及全国各地。完善的服务体系为用户提供可靠的保证, 机组出现故障后, 服务人员将在 2 小时内响应, 24 小时内给予解

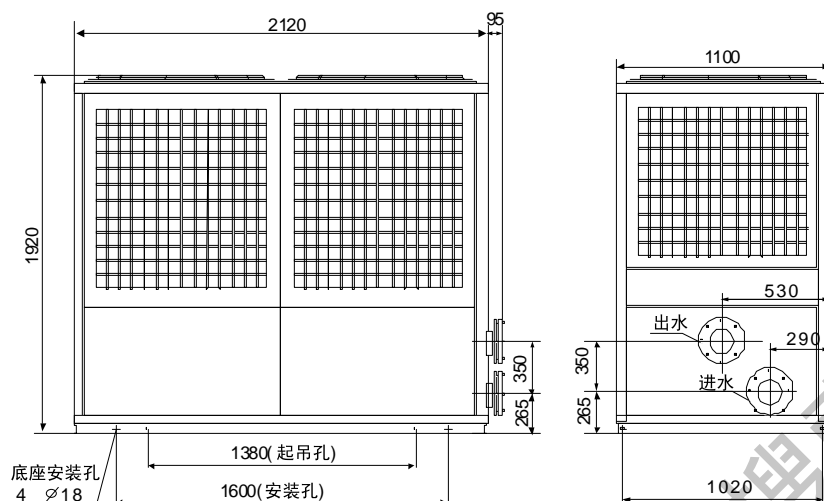
决。机组出厂后 36 个月或机组安装调试后 24 个月内保修。机组的远程控制功能可以实现对机组运行的即时跟踪。即使身在外地，也可以随时联机浏览设备运行情况，及时提供服务。

第二部分、产品使用说明

一、产品外观图

1、室外机外形尺寸

● 机组外形尺寸：



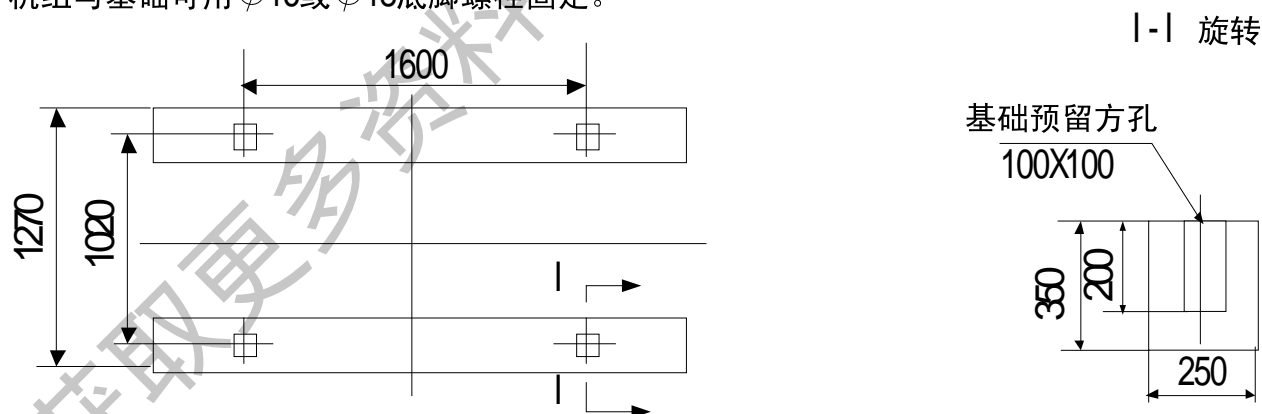
2、参考基础图

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 $\phi 16$ 或 $\phi 18$ 底脚螺栓固定。



二、产品基本功能介绍

海尔风冷模块式冷(热)水机组是为宾馆、医院、影剧院、体育馆、娱乐中心、商业大厦、工矿企业等场所开发设计的中央空调产品，它可安装于屋顶或室外庭院，不需专用机房和冷却塔。该产品吸取了国内外同类产品技术，着眼于空调发展的未来，是新世纪的空调精品。

- 1、 模块化组合使机组结构紧凑，外形美观大方，重量轻，占地面积小，安装简便灵活，且无需建造专用的机房，无需配备专人维护。
- 2、 模块化组合，使每个系统各自独立，互不影响，互为备用。

- 3、 自诊断功能:自动判定空调的运行状态,机组的各种运行参数都可通过线控操作器查询,包括传感器检测到的温度参数和各种故障代码,机组出现故障时,可立即知道故障原因,便于故障的排除。
- 4、 集中控制功能:室内机可单独控制也可进行集中控制,各室内机通过双芯无极性配线与单独控制器或集中控制器相连,集中控制再通过控制转换接口与BMS相连,实现空调器间集中统一控制。
- 5、 拥有海尔自行研制的压缩机均衡磨损程序.可以自行判定压缩机的运行时间,运行过程中,先上载运行时间短的压缩机,先下载运行时间长的压缩机,使整个机组各个压缩机的运行时间相同,增加了机组的整体使用寿命。
- 6、 另外还具有实时时钟,定时开关机,自动防冻,自动分别动态除霜,系统和模块故障信号显示和外控输出,风盘联动控制等强大功能。
- 7、 具有高低压力保护,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。
- 8、 具备RS-485,既可实现多台主机联网群控,也可与多种通讯协议公开的智能设备进行联网通讯。

三、 产品使用及保养

1. 电气连接: 提供的电源应在压缩机的允许范围内。
2. 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。
3. 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。
4. 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、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。
5. 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。热交换器用清洗液体进行清洗。可以使用弱酸溶液,清洗液体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。
6. 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。
7. 控制: 检查所有继电器的运行,高低压保护和控制。
8. 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。

9.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。

10.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。

11.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

12.空调机组在换季第一次使用时，运行 24 小时后，必须清洗水泵进水端的水过滤器。

13.严禁频繁操作或玩弄主机各操作开关，严禁频繁开关机，以免减短机组使用寿命。

14.主电路电源开关在正常使用期内不能断开。

15.正常使用期内应每月进行一次全机检查，具体包括：

- ① 检查电线连接的紧固螺栓有无松动；
- ② 机组各运行部件有无杂音，运行是否正常；
- ③ 各电器部件运行电流是否正常，绝缘电阻是否正常。

16.机组空气侧换热器应经常检查，视污染情况可用一定压力的清水冲洗，每年至少两次，以保证良好的换热效果。

四、 产品技术参数

五、 机组性能参数

项目	机型	LSQWRF33/B	LSQWRF65/B
名义制冷量	KW	33	65
名义制热量	KW	35	70
R22 充足量	kg	10	20
最大运行电流	A	22.5	45
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 (台)	1	2
	额定功率 (KW)	10.1	20.2
风机	型式	特制电机和扇叶	
	数量 (台)	1	2

	额定功率 (KW)	0.75	0.75*2
外形尺寸	长 (mm)	2185	
	宽 (mm)	1065	
	高 (mm)	1920	
水侧换热器		壳管式	
空气侧换热器		内螺纹铜管套串亲水铝翅片	
水流量	m ³ /h	6	12
水阻力	Kpa	80	80
水管通径	DN	65	65
机组噪音	Db (A)	63	65
机组净重	kg	560	800
机组运行重量	kg	660	925

六、 产品的选购

本机组随机配有靶式流量开关，供用户安装在冷冻水、冷却水的出水管道上。

七、 主关件明细

序号	对象描述	厂家	产地	专用号
1	压缩机	广州日立	广州	0010758787
2	制热热力膨胀阀	DANFOSS	中国天津	0010751580
3	制冷热力膨胀阀	ALCO	墨西哥	0010752601
4	视液镜	ALCO	墨西哥	0010751584
5	单向阀	三花	浙江	001A2500138
6	四通阀	华鹭	浙江	0010752395
7	干燥过滤器	ALCO	墨西哥	0010752397
8	气液分离器	常恒	江苏	0010756744
9	壳管式换热器 (65/A)	吉来	苏州	0010757006
9	壳管式换热器 (33/A)	吉来	苏州	0010757007
10	冷凝器	自制	青岛	0010757701

11	交流接触器	施耐德	上海	0010451957/ 0010451961
12	电机	常八	常州	0010451946
13	电源保护器	施耐德	上海	0010451885
14	断路器（风机）	LG	韩国	0010452109
15	断路器（压机）	LG	韩国	0010452110
16	电脑板	高迪亚	上海	0010852807

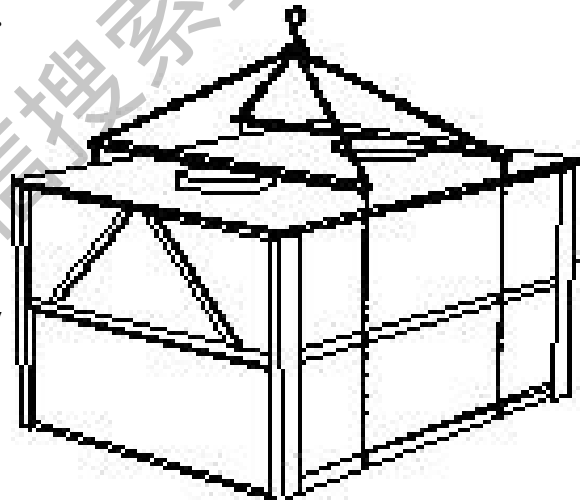
第三部分、产品安装与维修

一.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。

二.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板(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.



三.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.

四.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. 建议各机组之间保留 $\geq 400\text{mm}$ 的维修空间。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 热泵型机组四周应设有排水沟,以排出除霜凝结水。
8. 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。
9. 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。

10. 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，循环水必需采用软化水。

11. 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。

12. 水泵与机组、水泵与系统水管路应采用避震软接头连接，同时管道和水泵要自设支架，以避免机组受力。

13. 系统水管路冲洗和保温要在管路与机组连接前进行。

五. 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。

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。（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。）

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℃，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℃ 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）。

六. 易损件明细

序号	组件号	部件名称	品牌	产地
1	0010751577	压缩机	大金	西安
2	0010751580	制热热力膨胀阀	ALCO	上海
3	0010752601	制冷热力膨胀阀	ALCO	上海
4	0010751584	视液镜	ALCO	上海
5	001A2500138	单向阀	三花	浙江
6	0010752396	四通阀	华鹭	浙江
7	0010752397	干燥过滤器	ALCO	上海
8	0010751578	气液分离器	常恒	江苏
9	0010752851	高压压力表	郑州椿长	郑州
10	0010752852	低压压力表	郑州椿长	郑州
11	0010451957	交流接触器	施耐德	上海
12	0010452110	马达开关	施耐德	上海
13	0010451885	电源保护器	华欧四海	青岛
14	0010451883	风机电机	常八	常州

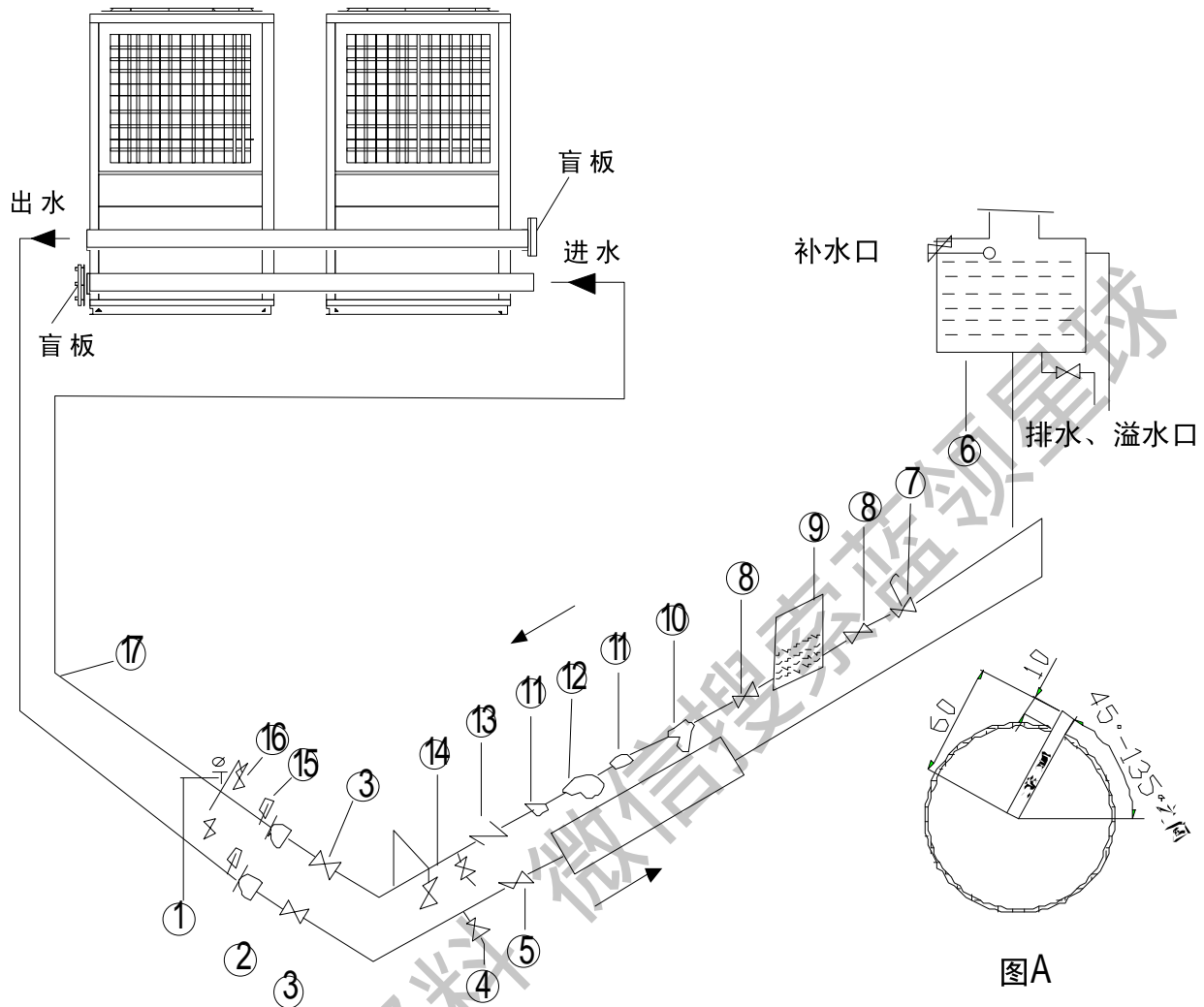
15	0010450097	高压压力开关	常恒亚太	常州
16	0010450098	低压压力开关	常恒	常州
17	0010757006	壳管式换热器 (65/A)	吉来	苏州
17	0010757007	壳管式换热器 (33/A)	吉来	苏州
18	0010757701	冷凝器	海尔	青岛
19	0010852807	电脑板	高迪亚	上海

七.管路安装示意图

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

● 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

17- 总回水传感器盲管(Φ8, L=60mm) 结构如图A)

3. 5. 8. 16- 截至阀

7- 自动排气阀门(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。
注意:

在多模块组合使用的情况下, 水系统并联控制, 主模块的总回水温度传感器必须放置在总回水管路上, 并注意现场安装设计时应 在管路上预留盲管(Φ8, L=60mm)用于安放温度传感器, 盲管插入管路部分为50mm 安装传感器时, 将传感器放到盲管底部, 在盲管中注入冷冻油, 冷冻油的油位要求高过传感器至少10mm 为减少传热误差务必采取隔热保护措施。

配管尺寸: 每一个模块组合, 根据模块数量的不同, 其连接配管的管径也不相同, 请确认是否按下示安装:

65+33, 65*2 → DN65; 65*2+33, 65*3 → DN80;

65*3+33 ~ 65*5 → DN100; 65*5+33, 65*6 → DN125.

水配管走向：3台以下可以选择同程式或异程式，但4台或4台以上机组必需采用同程式连接

八.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。

九.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。

注：多台机组共用一套水管路系统时，只要机组启动，则所有水泵（备用泵除外）全部启动，禁止依靠机组运转台数决定水泵运转数量。水泵的选择应符合机组的要求：水流量和铭牌标称值的差值不应超过 30%

十.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。

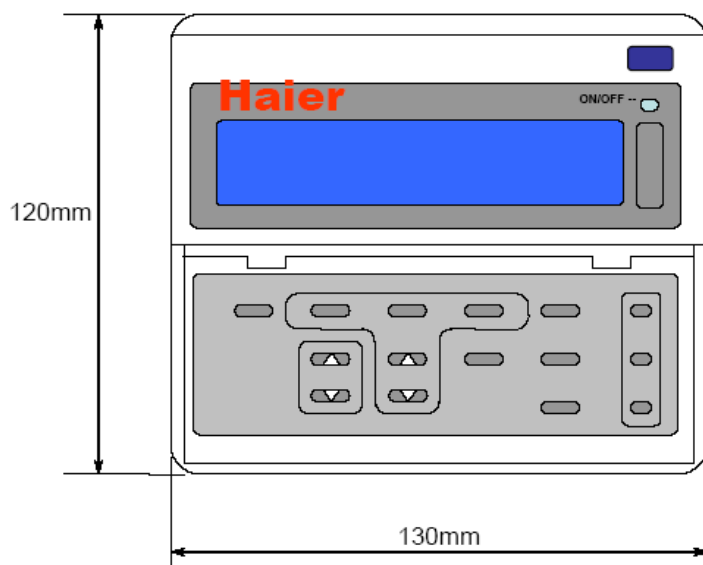
电气配线时应当注意以下事项：

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. 必须确保机组可靠接地后，通讯线才能单点接地；机组不可靠接地，通讯线单点接地会有干扰。通讯线用双绞线连接，线径AWG20~22，与强电连线距离10cm以上。

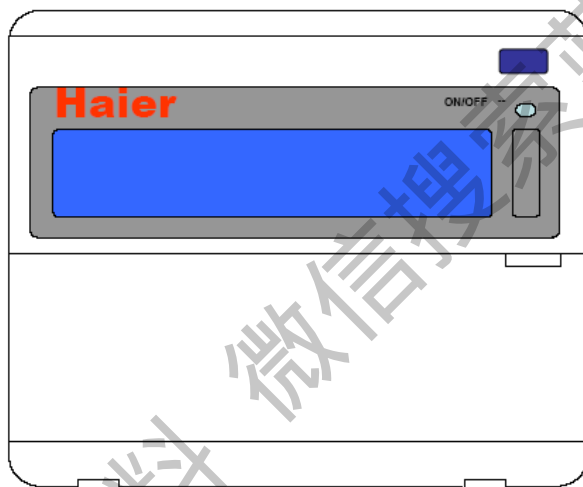
2. 机组工作电流如下表，配线时必须保证机组能正常工作。

机组型号	额定电流	最大电流	堵转电流	参考电缆截面积
LSQWRF65/B	40A	45A	(130*2)A	3*16mm ² +2*6 mm ²
LSQWRF33/B	20A	22.5A	130A	3*8mm ² +2*6 mm ²

十一.电控



图一 打开反盖的示意图及外形尺寸



图二 合上反盖的示意图

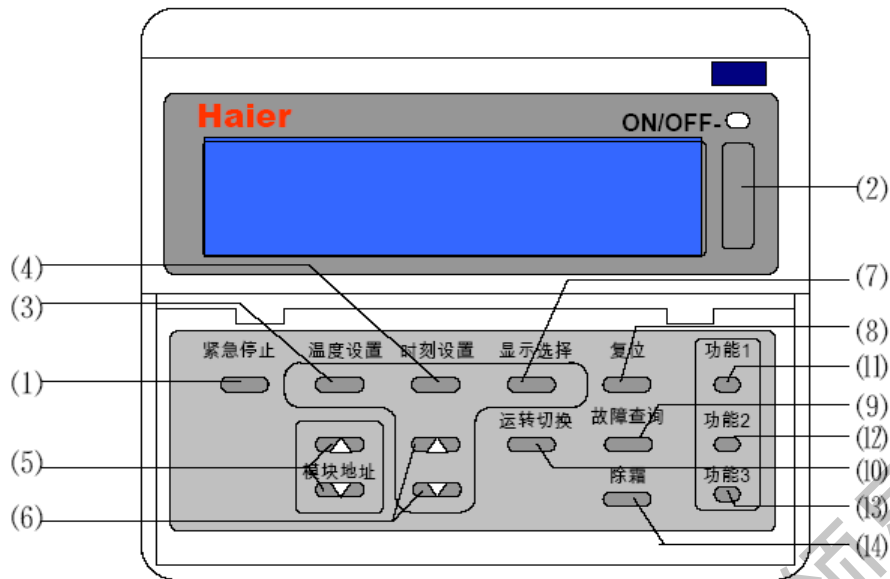
请检查您的集中管理手操器，不同的手操器适用于不同机种。
设定操作完成后，便可重复使用。

要查看操作键部分，可利用手操器中间靠右的把手“C”，将盖拉开。

当出现显示内容时，表示手操器已接通电源。当出现“COMMUNICATING”时表示手操器与系统主模块正在通讯。

多手操器相连时，只要将手操器的地址按号设定，即可通讯！

⚠ 注意：手操器的电源由任意一控制基板上引入，电压为 **12V DC**。
手操器操作按键部份



- (1) “ALL OFF” 键
按下此键可紧急停止所有输出
- (2) “ON/OFF” 键
开关键，
运行键按下后，LED指示灯变绿，
表示系统已运行，再次按下后，
LED变红，表示系统停止。
- (3) “温度设置” 键
可设置温度参数值。
- (4) “时刻设置” 键
可设定定时开关机模式及时间，调校日期时钟和其他参数设置等。
- (5) “模块地址” 键
这两个键用来选择模块号
- (6) “上、下” 键
用以改变设置值或各页显示的状态值
(配合3、4、7键使用)。
- (7) “显示选择” 键
此键用于温度及工作状态显示。
- (8) “RESET (复位)” 键
复位键，用于故障复位。
- (9) “故障查询” 键，
用以进行系统故障查询。
- (10) “运转切换” 键
用于改变系统运转工况，每按一次可在“制冷/自动/制热/循环”状态切换。
此键只在主机待机情况下才有效。
- (11) “功能1” 键 备用
- (12) “功能2” 键 备用

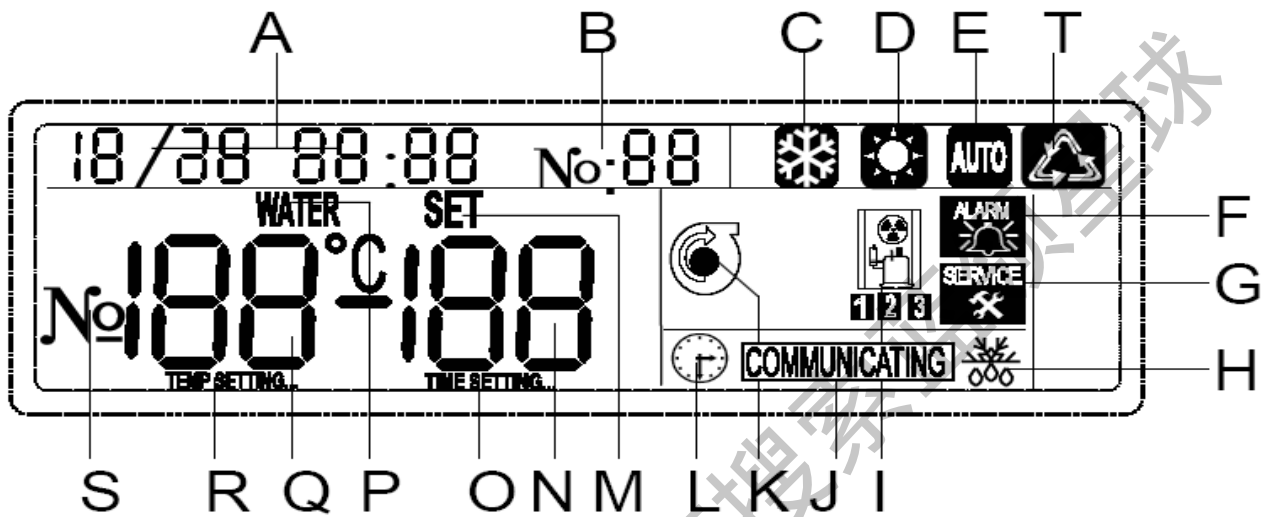
集中管理手操器 (DFS-200M)

(13) “功能3”键 备用

(14) “除霜”键

当前模块地址下，用以进行强制除霜的操作

手操器液晶显示屏部份

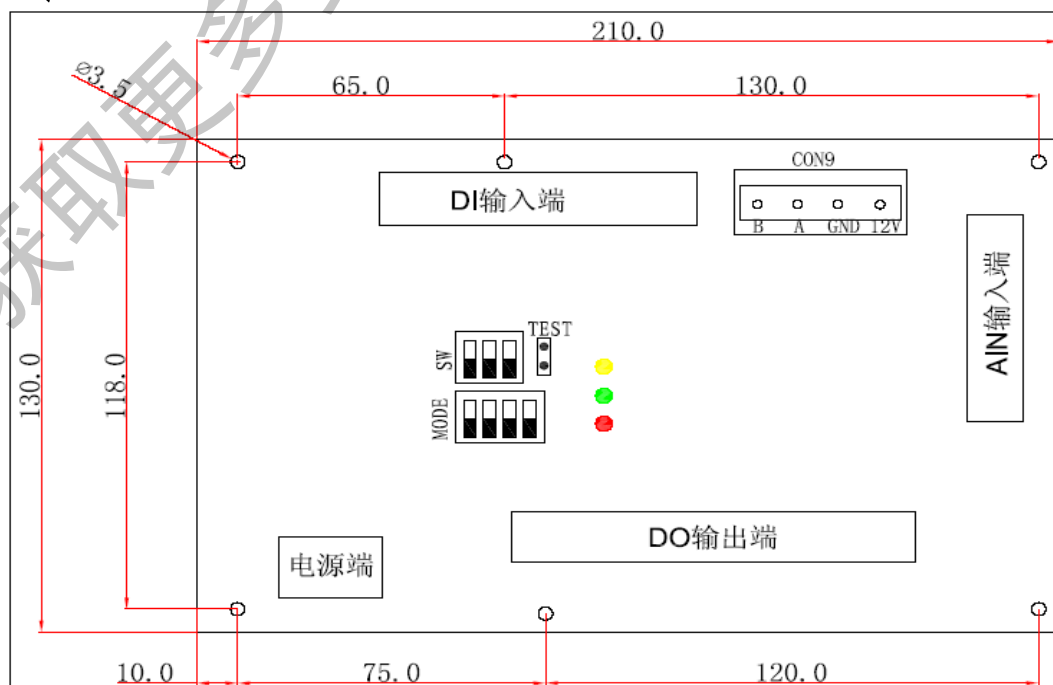


为方便说明，本页内将显示符号全部列出。此现象一搬不会在实际情况中出现。

获取更多资料

- A. “日期、时间”显示
显示当前日期、时间
- B. 机组模块号显示区
- C. 表示系统运行在制冷状态
- D. 表示系统运行在制热状态
- E. 表示系统模块为自动状态
需配合C、D图标一起显示
- F. 表示机组此时有故障发生
若当前故障与当前模块号对应，则此图标不停闪烁。
- G. 表示机组试运行时间已到
- H. 表示机组正在除霜操作
- I. 表示对应“B”显示下的模块的压机运行状态
- J. 表示手操器与主模块的通讯状态
- K. 表示对应“B”显示下的模块的水泵运行状态
系统防冻时，此标志点亮不停闪烁
- L. 亮起表示机组已设定定时开关机
- M. 此位置指示设定值
- N. 此区数值显示设定值或相关模拟量数值
- O. 此段亮起，表明此时正在进行时间参数设置
- P. 此位置水温的指示
- Q. 此区数值为当前温度显示区
- R. 此段亮起，表明此时正在进行时间参数设置
- S. 亮起表示项目数
- T. 表示系统模式为循环状态

外形尺寸



集中管理手操器（DFS-200M）

- ◆ “绿色”指示灯约每秒闪亮一次，表示已与手操器通讯
- “黄色”指示灯约每秒闪亮一次，表示本控制板工作正常
- “红色”指示灯常亮，表示控制基板电源已经工作
- ◆ DO点：输出10路； DI点：输入12路； AI点：输入8路
- ◆ SW—模块地址拨码开关
- TEST—接通时作为测试；正常工作时断开。
- MODE—机组结构形式选择开关。
- CON9—其上的标注与手操对应相连即可（参见接线图中示意）

开关状态选择含义表

	MODE				TEST
	1	2	3	4	1
通/ON=1	公共水路 (DO 循环)	热泵 (I/O 检测)	冷/热由手操器	—	测试
断/OFF=0	独立水路	单冷	冷/热由主板 6I 切换 6I 通=制热,断=制冷	独立风	工作
备注	MODE—3 设为“0”时，只有在脱离集中管理手操器时才会有效！ MODE—4 必须设为“0”！				

1、开启/关闭

本控制系统，开关机的方式多种，灵活性大，客户可根据需要自行选择开关机方法。开关机的方式有：

● 线控开关机（系统用）

通过判断主模块（1#地址模块）的DI5状态，由“断”变“通”后并持续3秒钟，则认为系统是开机，由“通”变“断”后并持续3秒钟，则认为系统是关机；子模块上对应的DI5点的状态只是针对本模块的强制开关机。

● 电话遥控器开关机

请参见“电话遥控器”部分。

● 手操器上按键开关机

按下任一个手操器上的“ON/OFF”开关机键，操作指示灯变绿，表示系统开机；再次按下“ON/OFF”键，操作指示灯变红，则表示系统关

集中管理手操器（DFS-200M）

机。

- 手操器上定时开关机

参看时刻类参数设置中的相关定时参数的设置，即可完成手操器的定时开关机。一旦设置完成，控制系统即按设定好的时刻定时开关机。无须再有人为参与，便可实现机组的自动管理。

- 紧急关机

防止一些紧急情况的发生，为了更好的保护控制系统机组。特设有紧急关机一项操作。即运行时，若按下手操上的“紧急停止”键，则可对所运行的机组紧急停止处理。

⚠注意：此紧急关机必须在“RS485总线工作正常”时有效，并不可完全替代机械上“紧急关机”按钮。


2、选择工况操作模式（在集中管理手操器上操作）

(1) 按下“运转切换”键


按下“运转切换”键并保持3秒，操作模式会不断由“制冷”、“自动”、“制热”、“循环”轮流替换。用户可以从显示屏上确认各种操作内容。

⚠注意：主机在运行状态下，按“运转切换”键无效。

(2) 制冷


按下“运转切换”键，直至显示屏上出现  图标。

(3) 制热

按下“运转切换”键，直至显示屏上出现  图标。


(4) 自动制冷/制热操作

如果“制冷”、“制热”同时兼备的系统，用户可以选择使用“自动制冷”、“自动制热”操作。

按下“运转切换”键，直至显示屏上出现  图标。

集中管理手操器（DFS-200M）

（5）循环

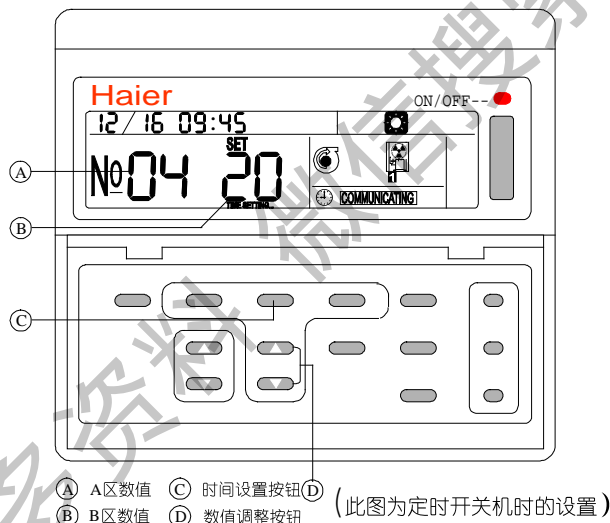
按下“运转切换”键，直至显示屏上出现“”图标。

（6）有关自动操作

当处于自动操作时，机组内的微型计算机将根据外气环境温度和设定温度之间的关系，自动选择操作模式（制冷/制热）。转换操作模式的同时，机组亦会自动转换。外气环境温度低于15℃时为制热，外气环境温度高于等于15℃时为制冷。

3、参数设定

①时刻类参数及其它参数设置



按下“时刻设置”键（即图中的“C”），保持3秒以上，待画面出现“**TIME SETTING...**”字样时，按下表的定义分别通过按“数值调整”键调整参数。如果确认，则按“时刻设置”键，即转入下一个参数设置。注意：第二次按键按下后不需要延时，此时画面也转入下一个设置。

“时刻设置” 按键次数	A 区数 值	B 区数 值	含 意	范 围	缺省值 (默认值)

集中管理手操器（DFS-200M）

“时刻设置” 按键次数	A 区数值	B 区数值	含 意	范 围	缺省值 (默认值)
1	No:01	原值	00 手动开关机	00-03	00
			01 手动开自动关		
			02 自动开手动关		
			03 自动开关机		
2	No:02	原值	定时开机时间的“时” 设置	00-23	00
3	No:03	原值	定时开机时间的“分” 设置	00-59	00
4	No:04	原值	定时关机时间的“时” 设置	00-23	00
5	No:05	原值	定时关机时间的“分” 设置	00-59	00
6	No:06	原值	当前时间设置的月	01-12	
7	No:07	原值	当前时间设置的日	01-31	
8	No:08	原值	屏幕保护背光设置	00-02	02
9	No:09	原值	当前时间设置的时	00-23	
10	No:10	原值	当前时间设置的分	00-59	
11	No:11	00	转 12 项之密码	00-99	00
12	No:12	原值	模块数设定	01-08	02
13	No:13	00	转 14 项之密码	00-99	00
14	No:14	00	转 15 项之密码	00-99	00

集中管理手操器（DFS-200M）

“时刻设置” 按键次数	A 区数值	B 区数值	含 意	范 围	缺省值 (默认值)
15	No:15	原值	试运转时间设定（高位）	00-99	00
16	No:16	原值	试运转时间时间设定（低位）	00-99	00
17	No:17	00	清除累计数、恢复默认值	00-99	00

注1：第11项数值是密码，若密码正确才能转入下一项，否则按下“TIME SET”键时返回初始画面。

注2：17项数值为11时表示清除累计数；数值为12时表示恢复默认值，用于手操器的初始化工作

注3：第8项屏幕保护设置含义：00、01 - 显示屏长亮，背光在按键停止后一分钟关闭；

02 - 背光在按键停止后一分钟关闭，显示屏在20分钟后关闭。

注4：在背光或显示屏关闭时，第一次按下任何键，只是唤醒显示屏及背光，之后才是正常操作。

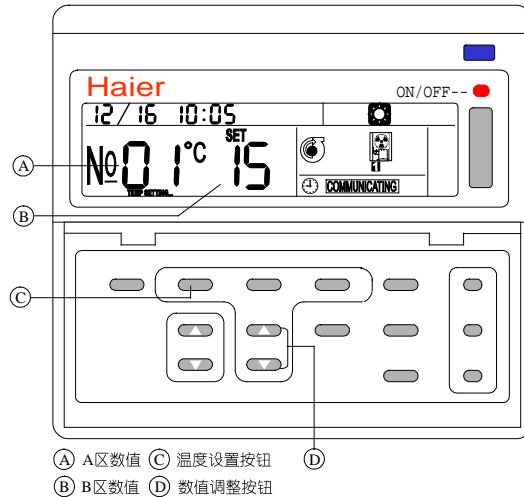
注5：由主板强制开、关机，定时开、关机时，显示屏、背光亦会点亮，相当于按键作用；有故障存在时，显示屏、背光长亮。

注6：第12项模块数设定系指接入控制系统中的控制板个数并顺序编号，如第一块、第二块、第三块等，请确保设定的模块数与实际需要工作的模块数保持一致。

注7：第12项参数，多手操器连接时，每手操器必须单独设置。

集中管理手操器（DFS-200M）

② 温度类参数的设定



按下“温度设置”键（即图中的“C”）保持3秒以上，待画面出现“TEMP SETTING...”时，按下表的定义分别通过按键调整参数。如果确认，则按“温度设置”键，即转入下一个参数设置。注意：第二次按键按下后不需要延时，此时画面也转入下一个设置。

按键次数	A区数值	B区数值	含意	范围℃	默认值℃
1	No:01	原值	制冷温度设定	5~25	7
2	No:02	原值	制热温度设定	25~55	40
3	No:03	00	密码	00~99	
4	No:04	原值	除霜开始温差	4~20	8
5	No:05	原值	除霜结束温度	10~30	12
6	No:06	原值	制冷蒸发（出水）温度过低	-25~10	03 （对于用于氟利昂保护的机组，参数自行调整，建议“-3”）
7	No:07	原值	动作范围设定	01~09	03
8	No:08	原值	除霜最长时间	3~10	5（分）
9	No:09	原值	除霜允许环境温度	2~15	7
10	No:10	原值	允许电加热启动环境温度	5~20	12
11	No:11	原值	电加热启动温差	3~15	8

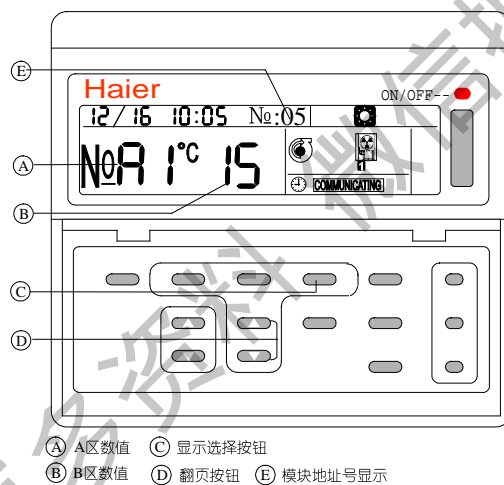
集中管理手操器（DFS-200M）

12	No:12	原值	水泵故障检测 延时	2~90	20（秒）
13	No:13	原值	机组控制对象 选择	1~2	1—1# AI1（默认值）；2—2# AI1
14	No:14	原值	机组掉电记忆 功能	0~1	0—不记忆（默认值）；1—记忆
15	No:15	原值	制冷过热度1		（预留）
16	No:16	原值	制热过热度2		

注：第3项数值是密码，若密码正确才能转入下一项，否则按下“TEMP SET”键时返回初始画面。

4、显示选择

按下“显示选择”键一次，出现以下画面（此画面即代表当前模块地址号对应的各模块量温度值），按翻页按钮选择显示的模拟量序号及数值：



序号	A区值	B区值	显示的内容含义
1	No A1°C	15	AI1=15°C
2	No A2°C	32	AI2=32°C
3	No A3°C	43	AI3=43°C
4	No A4°C	9	AI4=9°C

集中管理手操器 (DFS-200M)

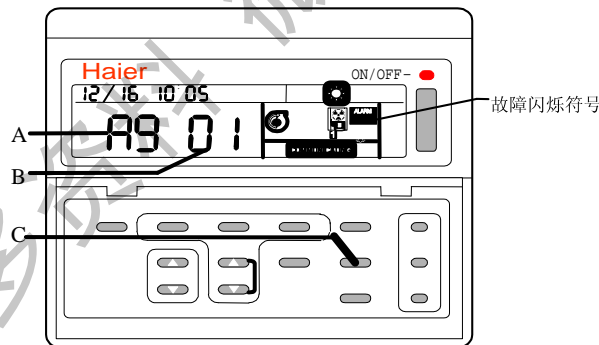
5	N _b A5℃	60	AI5=60℃
6	N _b A6℃	70	AI6=70℃
7	N _b A7℃	50	AI7=50℃
8	N _b A8℃	36	AI8=36℃

注1: 温度显示范围 $-40^{\circ}\text{C} \sim 79^{\circ}\text{C}$ (第5、8二路为排气温度, 显示为 $0^{\circ}\text{C} \sim 159^{\circ}\text{C}$), 若传感器断线, 显示为 -7°F , 若传感器短路显示为 7°F , 都属于传感器故障。

注2: 对于单冷型, 翅片温度仅用来显示。

5、故障查询

(1) 按下手操器上“故障查询”键一次, 出现以下画面 (此画面即代表当前模块号对应下的故障显示):



A: A区数值; B: B区数值;
C: 故障查询键;

(A区) 故障查询菜单 (“A9” 代表当前故障的显示)

(B区) 出现的数值为故障发生的代码 (故障代码显示 “00”, 则代表当前故障已消除)

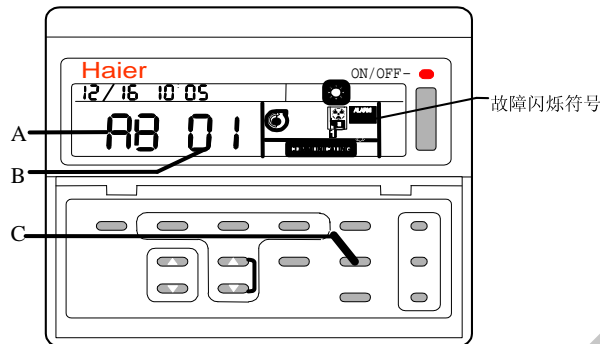
手动选择模块号时, 若对应模块下有故障存在时, 则故障图标闪烁。

(2) 历史故障查询

按下“故障查询”键二次显示, 出现以下画面 (此画面即代表当前模块号

集中管理手操器 (DFS-200M)

对应下的历史故障显示):



(A 区) 故障查询菜单 (“A8” 代表历史故障的显示)

(B 区) 出现的数值为历史故障发生的代码

6、各故障代码代表含义:

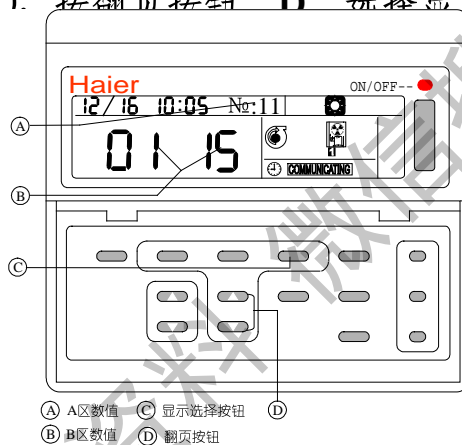
- 01 - 水流开关保护
- 02 - 电流缺相、外部连锁故障
- 03 - 1#压缩机高压故障
- 04 - 1#压缩机低压故障
- 07 - 2#压缩机高压故障
- 08 - 2#压缩机低压故障
- 09 - 1#压机风扇过载保护
- 10 - 2#压机风扇过载保护
- 11 - 回水温度传感器故障
- 12 - 环境温度传感器故障
- 13 - 1#蒸发/冷凝(出水)温度传感器故障
- 14 - 1#翅片温度传感器故障
- 15 - 1#排气温度传感器故障
- 16 - 2#蒸发/冷凝(出水)温度传感器故障
- 17 - 2#翅片温度传感器故障
- 18 - 2#排气温度传感器故障

集中管理手操器（DFS-200M）

- 19—1#系统不制热故障保护
- 20—2#系统不制热故障保护
- 23—1#蒸发(出水)温度过低保护
- 24—1#冷凝(出水)温度过高保护
- 25—1#排气温度过高保护
- 26—2#蒸发(出水)温度过低保护
- 27—2#冷凝(出水)温度过高保护
- 28—2#排气温度过高保护

7、工作状态查询

按下“显示选择”键二次，出现以下画面（此画面即代表当前模块号对应的历史故障显示）。按翻页按钮“D”选择显示的序号及数值。

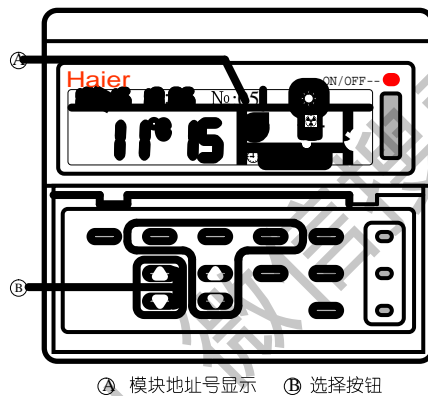


序号	A区值	B区值	欲显示的内容含义
1	No:1		压机 1 累计工作时间
	1	原值	
2	No:1		压机 2 累计工作时间
	2	原值	
3	No:2		模块累计工作时间
	1	原值	

集中管理手操器 (DFS-200M)

序号	A区值	B区值	欲显示的内容含义
4	No:2 2		预留
5	No:2 3		预留
6	No:0 0		预留

8、模块地址号的选择



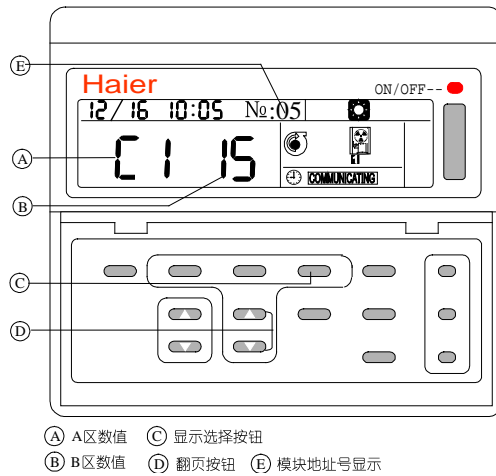
按下图中所示的“B”键一秒钟以上一次，在当前“A”地址上自动增加；比如当前显示为“NO:05”，即若对当前手操器进行数据查看时，看到的数据都是模块5号上的相关数据；此时若再按“B”键的向上键，则自动变为NO:06，即为6号模块地址，查看相关数值时即为6号模块对应的数值。若一直按着“B”键不放，则模块号自动增加显示。

对于机组运行参数查询，模拟量温度显示值查询等一些涉及到每模块的参数时，要查看这些模块本身的参数时，必须事先将模块号选择到对应的想要查看的模块地址号，再进行相关的操作。

9、模块设置参数查询

按下“显示选择”键三次，出现以下画面（此画面即代表当前模块地址号对应下的各模块参数值），按翻页按钮选择显示的参数序号及数值：

集中管理手操器（DFS-200M）



序号	A区值	B区值	显示的内容含义
1	<u>Nb</u> C1	7	制冷设定温度
2	<u>Nb</u> C2	40	制热设定温度
3	<u>Nb</u> C3	7	除霜开始设定温度
4	<u>Nb</u> C4	12	除霜结束设定温度
5	<u>Nb</u> C5	2	温度过低设定值
6	<u>Nb</u> C6	2	控制温度范围
7	<u>Nb</u> C7	10	过热度1
8	<u>Nb</u> C8	10	过热度2
9	<u>Nb</u> C9	5	除霜最长时间
10	<u>Nb</u> d0	12	工作模式
11	<u>Nb</u> d1	7	除霜开始环境温度
12	<u>Nb</u> d2	12	允许电加热环境温度
13	<u>Nb</u> d3	8	电加热启停温差
14	<u>Nb</u> d4	20	水流故障延时

注：工作模式：02-制热；04-制冷；08-自动；10-循环；0A-自动+制热；0C-

集中管理手操器（DFS-200M）

自动 + 制冷

9、紧急停止



集中管理手操器上的“紧急停止”键，对所有相连的受控设备进行总关，即所有设备急停处理！

紧急停止时，每个模块的压缩机停机为相隔**2**秒。




10、手动强制除霜

在当前模块地址显示下，并且机组是在制热工况下已运行，按下“除霜”键**3**秒，机组的二个系统会强制进入除霜状态，除霜的退出，按霜尽条件，自动退出。

11、试运行时间限时

系统一旦设定试运行时间保护功能（见时刻类参数设置中相对应的参数），则一旦其中的一个模块的模块累计运行达到所设定时间，则  止整个系统，手操器上显示相应的图标 “” 闪烁。此时只有有权限的工程师进入到相关的地方对时间进行清除或延长试运行时间，并再按“复位”键，并保持**3**秒以上，直至闪烁显示消除。此时机组方可再能启动运行。

12、故障复位

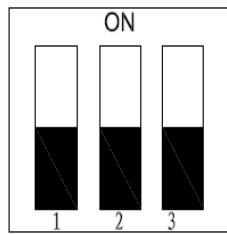
在系统运行中，若有某台机组发生故障（必须是手  立的故障）时，“” 图案闪烁，但该机在故障消除后，不能自启动，必须进行故障复位操作，操作方法如下：按“复位”键，并保持**3**秒以上，直至 “” 闪烁消除。

故障复位功能只能针对当前模块地址下所发生的故障进行复位操作

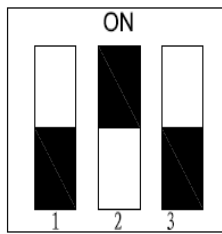
14、多模块联网

（一）多手操器时各地址上拨码开关的示意图

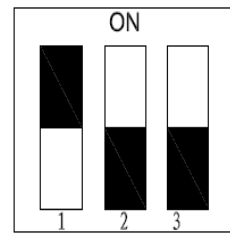
集中管理手操器 (DFS-200M)



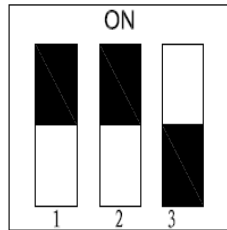
1#模块地址拔码



2#模块地址拔码



3#模块地址拔码

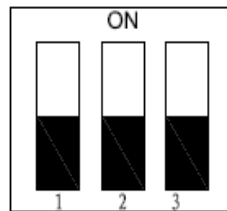


4#模块地址拔码

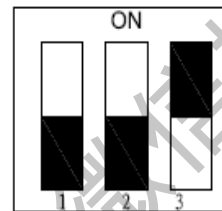
address	SV	1	2	3
1		0	0	—
2		0	1	—
3		1	0	—
4		1	1	—

手操器地址表

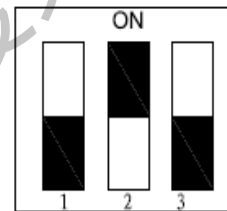
(二) 多模块时各地址上拔码开关的示意图



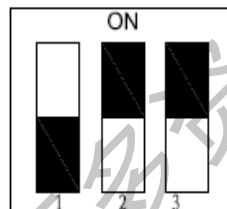
1#模块地址拔码



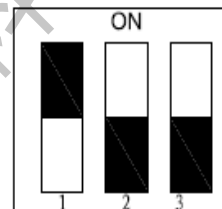
2#模块地址拔码



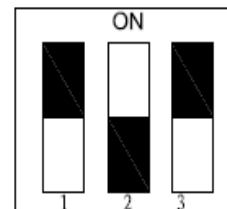
3#模块地址拔码



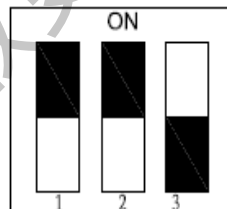
4#模块地址拔码



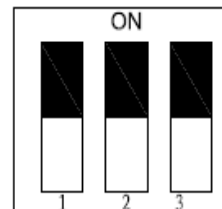
5#模块地址拔码



6#模块地址拔码



7#模块地址拔码



8#模块地址拔码

address	SV	1	2	3
1		0	0	0
2		0	0	1
3		0	1	0
4		0	1	1
5		1	0	0
6		1	0	1
7		1	1	0
8		1	1	1

模块地址表

(三) 多模块及多手操器方式连接示意图:

