



华南制造基地：
广东拓斯达科技股份有限公司
地址：广东省东莞市大岭山镇新塘管理区新塘新路90号
电话：86-769-8539 0821/0769-81607576
传真：86-769-8584 5562
全国统一客服热线：400-096-8005

South Manufacture Basis
GUANGDONG TOPSTAR TECHNOLOGY CO.,LTD
ADD : NO.90 Xintang Xin Road, Xintang Management District, Dalingshan Town,
Dongguan City, Guangdong Province, China
TEL : 86-769-8539 0821/0769-8160 7576
FAX : 86-769-8584 5562

TOPSTAR



螺杆式水冷冷水机组 使用说明书

敬请在使用前认真阅读本说明书

前言

尊敬的用户：

您好！承蒙购买和使用拓斯达品牌的产品，在此表示感谢！

拓斯达秉承欧洲技术，致力于成为自动化整体解决方案领域的领导者，每年以60%以上我们主张“让工业文明回归自然之美” 的品牌价值，即随着技术不断进步与突破，用智能系统替代人工，将制造业从劳动密集型带入完全的自动化，从而彻底摆脱枯燥，繁重的低端工业制造，回归到自然，人性，和谐的状态。与此同时，在大量降低劳动力成本的基础上，通过更为优化的产品系统，提高生产效率，降低产品不良率，改善作业环境，实现节能减排，大幅提高企业的竞争力。

用户的高度关注和大力支持造就了拓斯达飞速的发展，令每一位拓斯达人备受鼓舞。除了产品的不断创新，我们在质量方针和售后服务领域也毫不懈怠，带给客户价值的最大化。我们衷心的希望双方能在更多的沟通中实现共同成长，互惠互利。

本说明书记载了自动冷却系统中的水冷式冷水机的性能、操作方法与技术技能，以及操作上的安全注意事项。为了促进用户能够安全便利的操作与使用产品，提高生产效率，提升生产效益，敬请您在熟读此说明书之后再进行正确的操作。

无论何时，拓斯达将继续努力，制造出更加使您满意的产品。

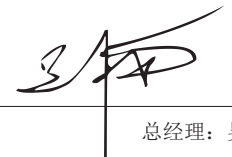
希望您能够关注我公司更多的产品系列。

温馨提示：

本说明书为标准型，关于选项功能及特殊功能，请参阅其它系列的使用说明书。

本制品的规格，因改良而进行变更时，恕不另行通知！

广东拓斯达科技股份有限公司



总经理：吴丰礼

说 明

- 1. 本产品全部或一部份拿到国外时，必须遵守出口国及进口国所定的法律，取得进出口许可。不办理必要手续而拿到国外时，本公司概不负责。
- 2. 本书著作权归东莞市拓斯普达机械科技有限公司所有，未经本公司许可，任何情况下复印转载，将追究其法律责任。
- 3. 由于技术升级，本书内容可能会更改，恕不另行通知。
- 4. 本书的编写虽经万全之努力，但百密一疏在所难免，尚请不吝指正。
- 5. 本书所载各种数据，仅作本机的参考数据，并不负法律责任。
- 6. 由于顾客不按照说明书操作，自行改造，拆卸以及环境因素等本公司不能掌握的情况下造成的损害时，本公司恕不负责。
- 7. 请认真阅读说明书，并妥善保管，避免受潮，以便操作和维修用。严禁未经过专业培训的人员操作此取出机。
- 8. 如在使用或维修的过程中有需要我公司协助的地方，请来电垂询，我们定当为您竭诚服务。

TEL: 0769-8539 0821
FAX: 0769-8584 5562

目 录

一、机组安装说明	01
机组搬运	01
机组安装	01
电源连接	01
二、开机运行注意事项	01
开机前的准备	01
机组操作	01
三、维护保养	01-02
四、压缩机维护之冷冻油	02
压缩机维护之冷冻油选用介绍	02
压缩机和冷冻油的匹配	02
压缩机使用冷冻油的技巧	02
冷冻油的使用量	02
冷冻油的更换	02
冷冻油的使用	02
冷冻油的混合使用	02
冷冻油的选择	02-03
五、机组控制面板概述	03
性能简介	03-04
安全要求	04
上电前的准备	04
六、机组面板安装说明	05
DM23C外形安装尺寸图	05
DM23C电源、通讯连接示意图	06
七、流程图	
八、机组运行	07
开机界面	07
运行主界面	07
历史记录界面	08
使用说明界面	08
故障查询界面	
九、厂家设置	09
厂家参数设置	09
十、机器设置	10
机型设置	10
探头设置	10
时间设置	
开关量定义	12

一、机组安装说明

机组搬运

机组搬运前应做好必要的防护措施，搬运过程中注意不要损坏机组。

机组安装

- 1、机组时注意不要损坏机组，合理布局机组周围空间，以方便维修保养机组。
- 2、按照公认的配管系统设计及施工安装标准，合理设计和安装冻水及冷却水系统，以充分发挥冷水机性能。
- 3、机组应水平放置，及安装在通风位置。
- 4、水源及散热水塔周围环境恶劣时，冷冻水和冷却水回路必须安装Y型过滤器及定时清理，封闭冷冻水系统最高处必须安装自动排气阀、系统最低处安装排水接头，以系统排水用。
- 5、根据机组制冷能力选用匹配的冷却塔。
- 6、冷冻水喉通过试漏后，包保温层，避免冷量散失及管路滴水。

电源连接

- 1、冷水机电源采用三相四线、电源线（R、S、T）接电源火线。（N）接零线。（G）接地线。
※切勿将零线（N）接于电源火线。
- 2、机组用主电源电线电控箱上的穿孔连接在箱内接柱上，保证连接紧固。
- 3、机组配电要求：主电源电压：额定电压±10%以内主电源频率：额定频率±2%以内
- 4、主电源电压波动超过规定范围时，不准起动冷水机、否则视作操作不当，由此引起的损坏不在本公司保养范围之内。
- 5、水系统之水流开关、水泵、冷却塔电机等连锁电路必要时可正确连接在机组控制电路中。
- 6、机组设有电流过载保护、压缩机排气端之高低压保护，马达线圈过热保护、防冰保护，冷却水之水流连锁保护等多种措施，控制电路先进。本公司机组的控制电路已在工厂里安装调试完成。切勿擅自改动、如需改动请与本公司联络。

二、开机运行注意事项

开机前的准备

- 1、检查机组周围有否异状。
- 2、检查机组电源连接是否妥当，（相电源是否符合冷水机电压要求）。
- 3、检查散热水喉是否已开，水塔是否在备用状态，冷水喉开闸掣是否已开。
- 4、先开系统中的水泵、水塔、后开冷水机。
※机组冷凝器必须注满水，否则切勿没水时运行水泵。

机组操作

若电源及水喉接驳妥后，首先开启水泵开关，这时要留意水泵运转方向，确保水泵按正确方向运转，如方向相反，将电源线R及S对接接驳即可，然后开启压缩机开关，再把出水温度调节至模具所需之温度（如模具需要12度水温时，把温度调至12度，模具水温便能保持在12度之范围）【通常温度调节不能低于3度，以防止冷凝器结冰】当压缩机操作至所谓之温时，它便会自动开关。

如机组安装相位掣，当相位相反时，控制面板上的红色批示灯（相位故障）亮起及警报器响起时，请将电源总掣开关，然后将电源线R、S、T其中两相对对接驳之后，再开启电源及冷水机，这时机器便能回复正常操作。

三、维护保养

- 1、要保持散热水塔清洁，及保持水塔周围空气流通，温度低，避免任何杂物进入散热水塔降低散热效率。
- 2、机组之冷凝器与蒸发器通常在使用一段时间后需进行清洗。
- 3、减小模具（倒汗水）之产生。
停塑料机前，先反附属模具之冷水开掣关掉，或冷水机关掉，这能使模腔内的水温使模具不致产生锈积。
- 4、如机组已使用超过六个月，或高/低压经常出现故障，或制冷能力减低，请安排工作人员清洗散热炮（如冷水机有

温度界限设置	13
温控参数设置	13
压力参数设置	14
初始化参数	14
十一、用户设置	14
用户参数设置	14
星期定时设置	14
压缩机使用设置	14
时间设置	15
对比度设置	15
画面设置	15
中文/ENGLISH选择	15
触摸器校准	15
十二、控制逻辑	16
开机操作	16
停机操作	16
能量调节	16-18
防冻逻辑	18
冷却塔风扇	19
能量级别	19
定时逻辑	20
保护	20
非满负载运行超时保护	20
电气箱通风扇控制	20
十三、故障诊断	20
故障显示	20
故障编号以及说明	20-22
十四、电气连接示意图	22
水冷冷水机型	23
风冷冷水机型	24
水源热泵机型	25
十五、PC联网控制模块说明	26
技术要求	26
电气连接示意图	27
联网接线示意图	27
外观尺寸图	27
十六、版本升级	28
十七、螺杆式水冷冷水机组合格证	29
十八、螺杆式水冷冷水机组保修卡	29

安装压力表，高压表压力是否高于300PSI时，如超过，请清洗散热炮，或检查水喉掣是否已开尽）。若多次依照以上指示进行修理，冷水机故障警号仍然〔长鸣〕，那便要安排工作人员进行修理。

5、如机组停用一段时间，因水污积物凝固，水泵泵叶可能被污积物凝固，再开机时必须先转松水泵转子，以避免泵叶不转，导致烧保险丝。

四、压缩机维护之冷冻油

压缩机维护之冷冻油选用介绍：

压缩机是机组核心和造价最昂贵的部件，压缩机在使用中应该定期进行一次冷冻油的维护保养及更换。

压缩机和冷冻油的匹配

- 1、压缩机使用的制冷剂要按冷冻油的要求来配型。
- 2、压缩机的使用工况按冷冻油的要求来配型。空调压缩机匹配的是在40℃时运动粘度范围在30-50的冷冻油；冷冻、冷藏压缩机匹配的是在40℃时运动粘度范围在20-40的冷冻油；高温的螺杆压缩机匹配的是在40℃时运动粘度范围在100以上的冷冻油；冰箱压缩机匹配的是在40℃时运动粘度范围在20-40的冷冻油。

压缩机使用冷冻油的技巧

冷冻油的使用量

冷冻油的量要控制在整体制冷系统安装完毕，试开机运行后，从压缩机的视液镜上看到的冷冻油回油的位置应该在视液镜的中线。回油过高会引起冷媒被过于稀释，导致制冷的效率过低；回油过低会引起冷冻油的润滑、排热、密封、绝缘等性能的下降。所以当安装的机组的管路较长时，应适当的补充配型的冷冻油。

冷冻油的更换

压缩机应该保持在清洁、有序的工作条件中。为了保证最佳运转、安全性和压缩机使用寿命，要进行维护工作并定期的检查其中包括冷冻油的更换。冷冻油的更换包括清洁过滤器，在新压缩机连续运行100~200小时后，进行第一次更换，以后一年要更换一次。

冷冻油的使用

在使用制冷剂时，应该为压缩机选相匹配的专用冷冻油，只有压缩机选相匹配的专用冷冻油才能保证与制冷剂的良好的互混性。

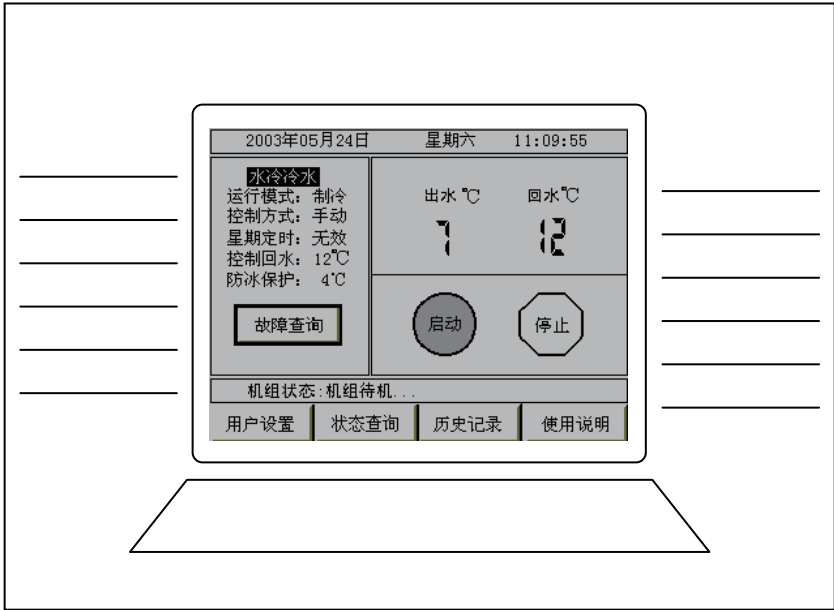
冷冻油的混合使用

不同的品牌冷冻油在粘度相同的时候是可以混合的，制造厂家在这方面做了测试。

冷冻油的选择

- 1、看品牌：冷冻油在压缩机工厂出厂前均已预制，在今后的维护中只要选用原来预制的冷冻油就是万无一失的。
- 2、看颜色：对于冷冻油的辨析质量问题最简单的办法就是看油品的颜色。矿物冷冻油的正常颜色是透明略带明黄，如果浑浊或颜色很深表明油里杂质含量和石蜡含量高。酯类合成冷冻油的正常颜色是透明带明黄，较矿物油略深，当其运动粘度越高颜色越深，当达到220粘度时，颜色表现为明黄带红宗。

五、机组控制面板概述



控制器是采用先进设计生产的一种可编程控制器，采用双微处理器技术，适用于空调冷冻领域，可根据用户的需要编写程序，使空调系统运行在最佳的状态。

性能简介：

- 1、采用先进的高速嵌入式微处理器，性能远高于同行业中使用的单片机。
- 2、主板采用SMT表面贴装工艺，结构紧凑，发热量低，抗干扰能力强。
- 3、主板预留一个串口，能快速地从PC电脑直接下载程序，方便程序升级和硬件的扩展。
- 4、采用485通讯传输技术，数据传送距离远且信号不衰减，可以达到1200米，如果加一个中继器，通讯距离可以达到3000米以上。
- 5、在RS485通信总线上最多可挂16个模块。
- 6、通讯连接方式利用一条电话线即可轻松的实现主辅板的数据通讯，便于控制器的安装与分体。
- 7、硬件具有自诊断能力，能自动排除硬件故障，而软件采用冗余、陷阱技术与硬件的WATCHDOG相结合，提高整体抗干扰能力。
- 8、存储容量大，512K的程序存储容量，128K的断电数据保存容量，用于存放参数的存储芯片稳定性好，可靠不丢失。
- 10、系统预留PC电脑监控和短消息控制功能。
- 11、采用大屏幕320×240高分辨率液晶触摸屏。可以显示16行×40列640个汉字或1280个字符。
- 12、显示清晰，立体效果强，不仅显示字符还可以显示图片，尤其在显示灰度图片时，具有很强的立体效果，操作简单，具有很好的人机界面。
- 13、通过触摸液晶屏进行操作，先进的触摸技术，触摸屏轻触性好，每点连续轻触寿命高达100万次以上，保证整机的寿命。
- 14、独特的屏保系统使液晶屏寿命延长至十年以上，彻底解决液晶屏寿命问题。
- 15、支持多控制器联控。
- 16、内置多种参数，可供厂家选择，并提供口令保护功能。
- 17、内置机组简易操作使用说明书，以使用户查阅。
- 18、可随时查看各点实际温度，以及可能查询开关量输入、继电器输出，并可随时修改设定温度。还可以显示一个小时和一天的温度曲线。
- 19、可以查询当前故障和历史故障。具有故障的统计功能，可以用来分析机器的不稳定部分，以便加以完善。可以按故障号、故障次数和故障出现时间三种方式来查询历史故障。

- 20、有远程遥控开停机、一次定时开停机器、以及每周定时开停机，每天最多可定时开停机器达3次。
- 21、有多种显示画面风格，可根据自己的喜好设置显示画面。
- 22、支持多语言在线切换。

安全要求

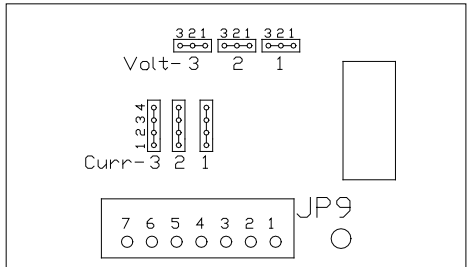
- 1、请务必详尽阅读“安全要求”，并严加遵守各项安全要求。
- 2、妥善保管好该使用说明书，以便相关人员随时取阅。
- 3、指定电源为控制器供电，切勿与其它电器共用同一电源，以免导致负荷过大的危险。
- 4、务必保证控制器可靠接地并经常检查接地是否牢固，接地不当可能导致触电的意外。
- 5、装时请遵守强弱电分离的原则。
- 6、把机组安装在不会有雨雪、废弃物等聚集、阳光暴晒的地方。
- 8、稳固安装机组，以防机组跌落伤人或损坏。
- 9、变压器输入AC220V±10%，50Hz；请务必保证电压输入。
- 10、输出继电器AC250V/10A。
- 11、切勿使用锋利物来按触摸屏控制器，或在触摸屏上施加过大压力，以免损坏触摸屏。
- 12、切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线以免产生严重故障。
- 13、清除污垢请用布沾湿中性水，拧干后擦拭控制器表面，切勿使用酸性、碱性化学物质清除污垢。
- 14、用户如有任何修理的需要，请与我公司联系，切勿自行修理。

上电前的准备

- 1、确定电源接线良好。
- 2、确定后板的地址和波特率跳线正确。第一块LY506A后板地址跳为1，第二块LY506A后板地址跳为2，第三块LY506A后板地址跳为3，以此类推。请参考电气连接示意图。（注：电气连接示意图中地址跳线中的“ON”表示插上短路片，“OFF”表示拔掉短路片。）
- 3、如果使用压力传感器，则也要确认跳线正确。如下表所示：

跳线下图所示：

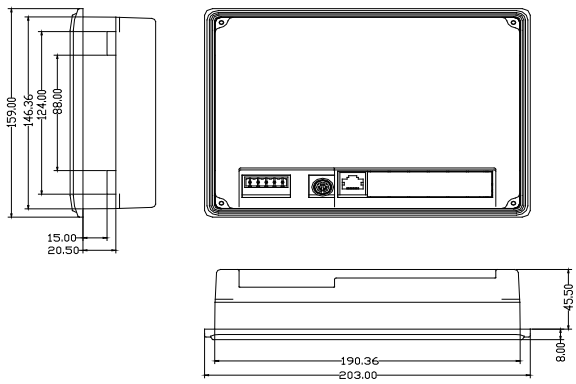
- 1、4mA~20mA电流型时：把Curr-1到Curr-3的3、4脚全都插上短路片，1、2脚悬空。
- 2、0V~5V电压型时：把Curr-1到Curr-3的1、2脚全都插上短路片，3、4脚悬空；把Volt-1到Volt-3的2、3脚插上短路片。
- 3、0V~10V电压型时：把Curr-1到Curr-3的1、2脚全都插上短路片，3、4脚悬空；把Volt-1到Volt-3的1、2脚插上短路片。



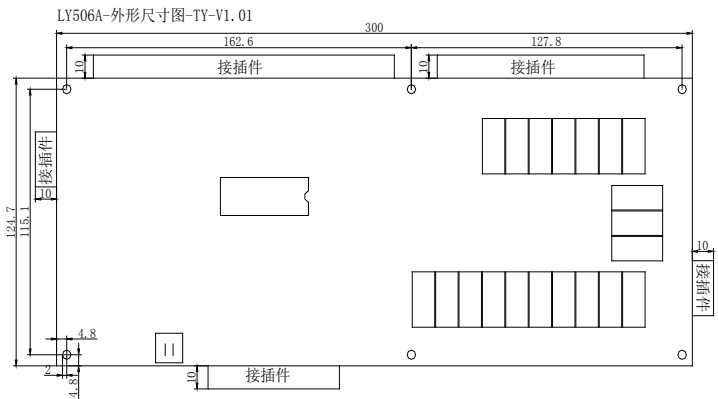
六、机组面板安装说明

机组显示器配置DM23C控制面板，外形安装尺寸图见下图：

DM23C外形安装尺寸图：

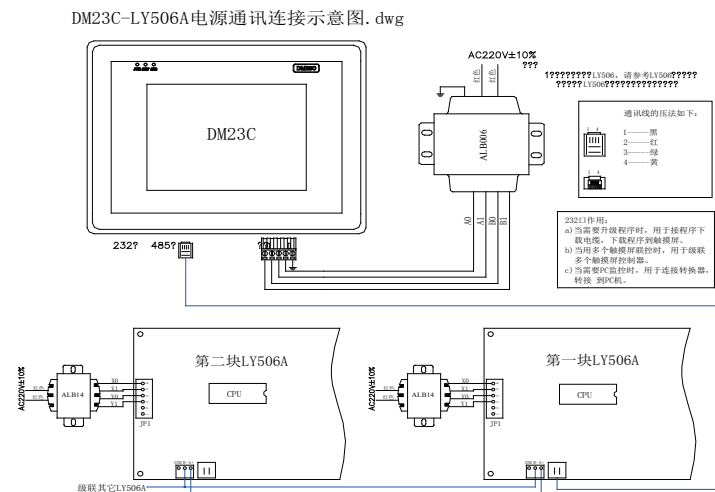


DM23C触摸屏显示器外形安装尺寸图LY506A

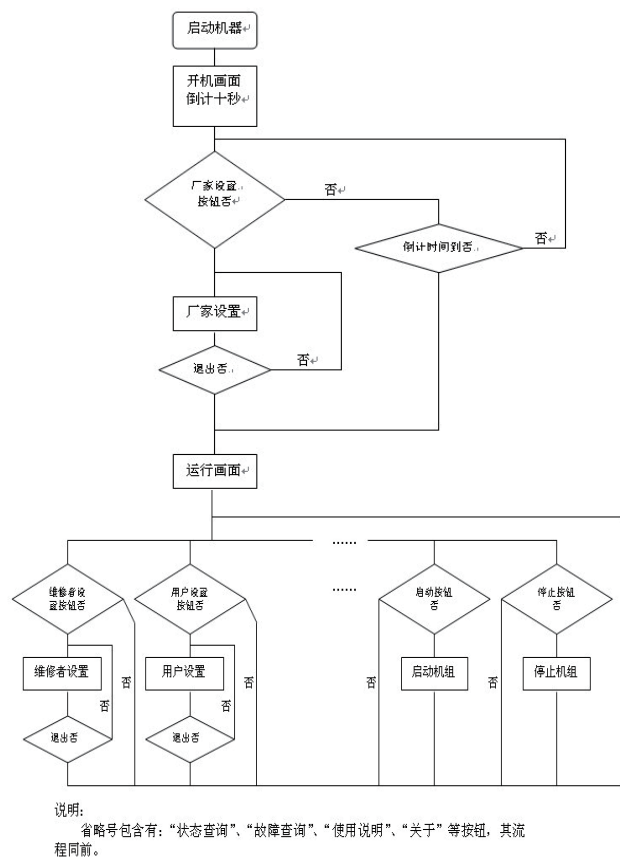


LY506A I/O板的外形安装尺寸图

DM23C电源、通讯连接示意图：



七、流程图



八、机组运行

开机界面



注释：机组在上电之后的前10秒内进入到开机画面

- 1、显示上位机版本（如：DM23A.TY.F18M V1.07）、下位机版本（如：LY506A-V1.03）、以及机组类型（如：水冷冷水螺杆机组，如机型未设则显示:机型未设）等。
- 2、按住屏幕中央3秒钟，可以进入触摸屏校准，请按提示逐步完成校准。
- 3、轻触液晶右下角可以略过该10秒延时，直接进入运行主画面。

运行主界面

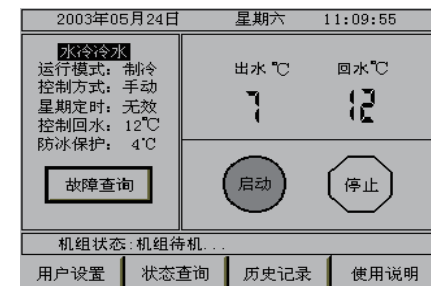


图7-1运行主界面

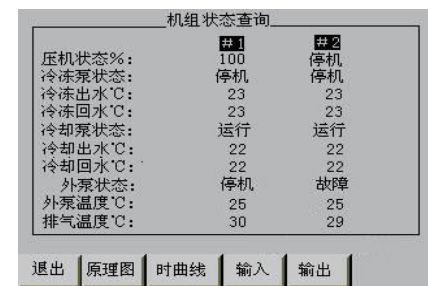


图7-2机组状态界面

在运行主界面按“启动”、“停止”键可启停机组。水冷冷水机组显示“出水℃”和“回水℃”。（注：如果是多个模块时，其中的出水、回水指的是系统出水、系统回水温度。）如上图7-1。

左边的五行显示的内容：“运行模式：”显示为“制冷”或“制热”；“控制方式：”显示为“手动”或“定时”；“星期定时：”显示为“无效”或“有效”；“控制回水：”显示的温度为控制温度，当机器设置界面里的“项目1：机型设置”里的“温控选择”为出水时则显示为“控制出水：”；制冷时显示“防冰保护”，制热时显示“防热保护”；当有故障产生报警时，会显示《故障查询》按钮。

状态查询界面

在主运行界面按“状态查询”键进入状态查询界面，如上图7-2所示。按“时曲线”键查看出水和回水的一个小时的温度曲线如下图7-3所示。按“日曲线”键查看出水和回水的一天的温度曲线。温度曲线界面每2分钟刷新一次。按“机组”键查看所有压缩机状态和温度值。按“输入”键进入开关量输入查询界面显示每块后板的24路输入的名称及状态，按“输出”键进入继电器输出查询界面显示每块后板的16路输出的名称及状态。，按“原理图”键查看机组原理图,如下图7-4所示。（注：“时曲线”与“日曲线”共用同一个按键；“机组”与“原理图”也是共用同一个按键）

不同的机型显示的状态有所不同,并与温度探头的使用设定有关。

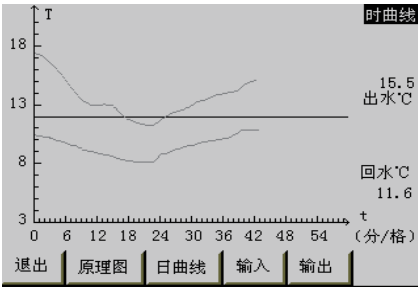


图7-3温界曲线界面

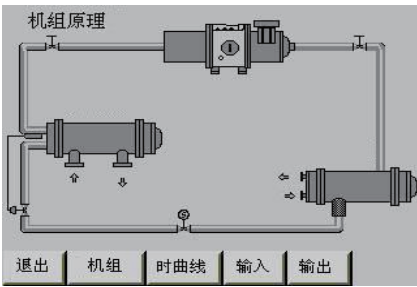


图7-4水冷冷水机型原理图

历史记录界面

在主运行界面按“历史记录”键后进入记录查询界面，包括故障查询和压缩机累计运行时间查询，如下图7-5所示。按“向上”“向下”键切换查询项，按“进入”键进入所选查询项。

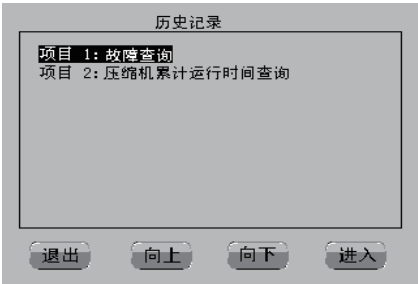


图7-5历史记录界面



图7-6使用说明界面

使用说明界面

在主运行界面按“使用说明”键后进入使用说明界面，包括 DM23电脑控制器简介。如上图7-6所示。

故障查询界面

正常情况下“故障查询”按键隐藏，当出现新故障时，运行主界面“故障查询”按键闪烁并报警，按“故障查询”键后进入故障查询界面，如下图7-7所示。在故障查询界面按“消音”键停止报警，确认故障排除后可按“复位”键使机组复位。

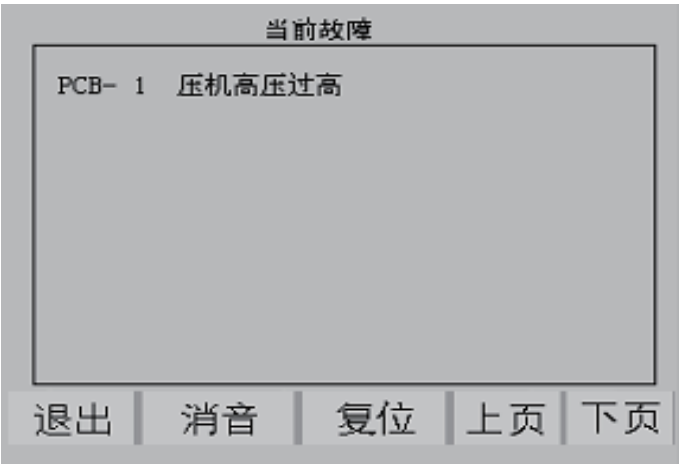


图7-7当前故障界面

九、厂家设置

厂家参数设置

设置项	缺省值(范围)	说明
机器型号	水冷冷水	机型(水源热泵、风冷冷水)
压缩机类型	比泽尔	或“莱富康”，见注释1
启动方式	分绕组	或“星三角”启动,见注释2
组合类型	非模块	或“模块”
能量级别	通用四级	见注释3
外循环泵功能	无	或“正向”、“正反向”，见外泵功能
电加热器个数	0（0~2）	该参数不能设成大于后板数，
压缩机台数	1（0~4）	机组压缩机数
系统出回水温度探头类型	常温	或“低温型”，见注释4
来电自启动	无效	见注释5
*压缩机保护监控跳脱功能	有效	压缩机防跳脱过频繁
*压缩机允许跳脱次数(星三角)	3（2 ~6）	在1个小时内压机允许跳脱的次数
*压缩机允许跳脱次数(分绕组)	5（2 ~6）	
*一条故障允许累计次数	50（30~100）	当累计满n×50次后给出提示

注释：

- 前面标注*号的为压缩机保护监控统计功能。详见压缩机保护监控统计功能部分。
- 1、莱富康压缩机时JP7-4接回油电磁阀，而比泽尔压缩机则是间接断电电磁阀。
 - 2、分绕组启动时，绕组一接触器、绕组二接触分别对应星三角启动的主接触器、角形接触器。
 - 3、有三个设置项：通用四级、RB10三级、富仕豪三级。详情见能量级别部分
 - 4、常温型：温度测量范围为-30℃~120℃；低温型：温度测范围为-40℃~80℃。
 - 5、是掉电记忆功能，当该参数设为“有效”时，机组重新上电时，如果上次机组掉电时处于运行状态，则机组自动启动；如果上次机组掉电时处于待机状态，则机组仍然处于待机状态。当该参数设为“无效”时，机组重新上电，无论机组上次上电时处于运行还是待机状态，机组仍然处于待机状态。

十、机器设置

机型设置

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
温控选择	回水	回水	回水	选择“系统回水温度”做为能量调节温度。见能量调节
线控开关类型	拨动	拨动	拨动	或“脉冲”，见注释1
屏保时间	10分(0~20)	10分(0~20)	10分(0~20)	见注释2
50%能量是否参与能调	是的	×	×	见注释3
组网控制	不用	不用	不用	用于PC联网控制

注释：

- 1、用于远程开停机组。设为“拨动”时，根据【线控开关】设定为“常开”，线控开关打在闭合，启动机组，打在断开，停止机组；设为“常闭”时，正好相反。设为“脉冲”时，按下线控开关，机组根据现处状态决定是否开停。使用线控开关启停机组时，触摸器上“启动”、“停止”键仍然有效。
- 2、屏幕保护功能：在10分钟内没有触摸屏幕，系统将切断背光电源进入屏幕保护状态，轻触屏幕即可退出屏保状态返回正常状态。
- 3、号<×>表示在对应机型下此设置项为不可见，以下相同

探头设置

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
系统出水温度探头	使用	使用	使用	不可设，只有第一块后板上有
系统回水温度探头	使用	使用	使用	可设，只有第一块后板上有
环境温度探头	使用	×	使用	不可设，只有第一块后板上有
冷却水出水温度探头	×	使用	使用	可设，只有第一块后板上有
冷却水回水温度探头	×	使用	使用	可设，只有第一块后板上有
电箱温度传感器	使用	使用	使用	可设，模块板有一个

时间设置

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
关回油电磁阀时间	0秒(0~255)	0秒(0~255)	0秒(0~255)	比泽尔压缩机是不可见，见注释4
开回油电磁阀时间	0秒(0~255)	0秒(0~255)	0秒(0~255)	同上
间歇电磁阀间歇时间	10秒(5~30)	10秒(5~30)	10秒(5~30)	比泽尔压缩机时才可见
压缩机防频繁启动延时	10分(0~60)	10分(0~60)	10分(0~60)	同一台压缩机两次开启间隔延时10分
冷冻水泵启动后延时	15秒(0~255)	15秒(0~255)	15秒(0~255)	冷冻泵启动后延时15秒后开冷却泵
冷却水泵启动后延时	X	5秒(0~255)	5秒(0~255)	冷却泵启动后延时5秒后开压缩机
风机启动后延时	5秒(0~255)	X	X	风机启动后延时5秒后开压缩机
■25%电磁阀启动后延时	30秒(0~60)	30秒(0~60)	30秒(0~60)	25%阀开后延时30秒开制冷制热电磁阀
绕组一接触器启动后延时	500毫秒(300~800)	500毫秒(300~800)	500毫秒(300~800)	绕组一接通后延时500毫秒接通绕组二
绕组二接触器启动后延时	30秒(0~60)	30秒(0~60)	30秒(0~60)	绕组二接通后延时30秒开50%电磁阀
星点接触器启动后延时	4秒(0~10)	4秒(0~10)	4秒(0~10)	星点接触器启动后延时4秒开角接触器
角点接触器启动后延时	30秒(0~255)	30秒(0~255)	30秒(0~255)	角接触器启动后30秒开50%电磁阀
■50%电磁阀启动后延时	180秒(0~300)	180秒(0~300)	180秒(0~300)	50%电磁阀到75%电磁阀的间隔延时，实际可能会受温控周期的影响而增加
■75%电磁阀启动后延时	180秒(0~300)	180秒(0~300)	180秒(0~300)	5%电磁阀到100%电磁阀的间隔延时，实际可能会受温控周期的影响而增加
压缩机卸载延时	15秒(0~240)	15秒(0~240)	15秒(0~240)	压缩机停机时25%负载最少运行时间
压缩机卸载间隔延时	2秒(0~240)	2秒(0~240)	2秒(0~240)	两台压缩机停机间隔时间
冷却水泵延时停机	X	10秒(0~60)	10秒(0~60)	压缩机全停机后冷却泵延时10秒停机
冷冻水泵延时停机	60秒(0~180)	60秒(0~180)	60秒(0~180)	冷却泵停机后冷冻泵延时60秒停机
一般故障检测延时	2秒(0~20)	2秒(0~20)	2秒(0~20)	一般故障检测延时2秒
水流故障检测延时	10秒(0~60)	10秒(0~60)	10秒(0~60)	水流量不足10秒延时报警
油位保护检测延时	60秒(0~255)	60秒(0~255)	60秒(0~255)	油位故障检测延时60秒报警
油压保护检测延时	60秒(0~255)	60秒(0~255)	60秒(0~255)	油压差保护延时60秒报警
防冻连续关机时间	X	X	30分(0~255)	见防冻逻辑
压缩机非满负载运行时间	10分(0~255)	10分(0~255)	10分(0~255)	见注释3
压缩机强制满负载运行时间	3分(0~255)	3分(0~255)	3分(0~255)	压机长时间非满负载运行导致缺油
初次上电至开机延时	10分(3~60)	10分(3~60)	10分(3~60)	初次上电25% 将接通3分钟后关闭 此后才允许开压缩机
25%阀强制开时间	180秒(0~800)	180秒(0~800)	180秒(0~800)	刚上电或压机停机时强制开25%阀时间

注释：

- 1、有这个“■”符号的参数与能量级别有关，详情见能量级别部分。
- 2、其中的【绕组一接触器启动后延时】和【绕组二接触器启动后延时】这两项只有在设为“分绕组”启动时才显示出来；而【星点接触器启动后延时】和【角点接触器启动后延时】这两项只有在设为“星三角”启动时才显示出来。
- 3、【压缩机非满负载运行时间】、【压缩机强制满负载运行时间】用于解决压缩机回油问题。主要是担心压缩机长时间运行在非满负荷情况下，造成压缩机的润滑系统不良，产生缺油现象，有损压缩机的寿命。所以当压缩机在非满负荷运行时间达到【压缩机非满负载运行时间】，会强制压缩机进入满负荷运行，未达到【压缩机强制满负载运行时间】是不允许卸载该压缩机，除非出现停机、压缩机故障、压缩机所对应的后板通讯故障、控制温度达到急停区、出水温度过低等故障。
- 4、这两个参数设为0时表示不用回油电磁阀，一般没有回油装备的压缩机才使用这两个参数，用于解决压缩机的回油问题。当压缩机运行起来，回油电磁阀就开始动作，回油电磁阀开【回油电磁阀开时间】后，接着回油电磁阀关【回油电磁阀关时间】后，再回油电磁阀开【回油电磁阀开时间】，依此循环。

开关量定义

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
冷冻水泵过载	常闭	常闭	常开	常闭：正常时该开关量闭合，故障时断开。
冷冻水流量不足	常闭	常闭	常闭	常开：正常时该开关量断开，故障时闭合。
冷却水泵过载	X	常闭	常开	同上
冷却水流量不足	X	常闭	X	同上
冷却塔风机过载	X	常闭	X	同上
2#冷凝风机过载	常闭	X	X	同上
1#冷凝风机过载	常闭	X	常闭	同上
线控开关	常闭	常闭	常闭	同上
外部连锁开关	常闭	常闭	常闭	同上
防冰开关	常闭	常闭	常闭	同上
压机高压	常闭	常闭	常闭	同上
压机低压	常闭	常闭	常闭	同上
压机过载	常闭	常闭	常闭	同上
压机油位开关	常闭	常闭	常闭	同上
压机油压差开关	常闭	常闭	常闭	同上
压机机内保护	常闭	常闭	常闭	同上
错缺相保护	常闭	常闭	常闭	同上

注释：

- 1、对于以上开关量输入，如果所设计的机组不使用某个开关量，则可以把该开关量设为“常开”，接线时就可要不用接任何线；如果把该开关量设为“常闭”，则接线时要短接该开关量。

温度界限设置

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
系统出水探头温度补偿	0℃ (-10~10)	0℃ (-10~10)	0℃ (-10~10)	用于补偿系统出水温度
系统回水探头温度补偿	0℃ (-10~10)	0℃ (-10~10)	0℃ (-10~10)	用于补偿系统回水温度
制冷温度下限	8℃ (-30~60)	8℃ (-30~60)	8℃ (-30~60)	用于限制用户可设的制冷控制温度
制冷出水温度过低保护	4℃ (-30~60)	4℃ (-30~60)	4℃ (-30~60)	出水温度≤4℃停所有压缩机
制冷出水温度正常返回	10℃ (-30~60)	10℃ (-30~60)	10℃ (-30~60)	出水温度≥10℃才允许启动压缩机
制热温度上限	X	X	50℃ (0~80)	用于限制用户可设的制热控制温度
制热出水温度过高保护	X	X	55℃ (0~80)	制热时出水温度≥55℃停所有压缩机
制热出水温度正常返回	X	X	50℃ (0~80)	制热时出水温度≤50℃才允许启动压缩机
冷却塔风扇启动温度	X	30℃ (0~60)	X	冷却出水温度≥30℃开，见冷却塔风扇
冷却塔风扇停机温度	X	25℃ (0~60)	X	冷却出水温度≤25℃关，见冷却塔风扇
冷却水出水温度过高保护	X	40℃ (35~65)	60℃ (0~120)	冷却出水温度≥60℃，停机并报警
冷却水出水温度过高返回	X	35℃ (0~65)	55℃ (0~120)	当冷却出水温度≤55℃，恢复正常
冷却水出水温度过低保护	X	X	4℃ (0~120)	冷却出水温度≥4℃，停机并报警
冷却水出水温度过低返回	X	X	8℃ (0~120)	当冷却出水温度≤8℃，恢复正常
冷却回水温度过低	X	20℃ (30~50)	20℃ (-30~50)	当冷却回水温度>=20℃，恢复正常
防冻开水泵出/回水温度	X	X	6℃ (0~30)	见防冻逻辑
防冻开电加热器出/回水温度	X	X	4℃ (0~30)	同上
防冻开压缩机出/回水温度	X	X	2℃ (0~30)	同上
防冻关压缩机出/回水温度	X	X	15℃ (0~30)	同上
冷却回水温度过高	X	20℃ (-30~50)	20℃ (-30~50)	当冷却回水温度>=20℃，恢复正常
通风扇开温度	30℃ (20~40)	30℃ (20~40)	30℃ (20~40)	电气箱温度≤28℃，关电气箱通风扇
通风扇关温度	28℃ (20~40)	28℃ (20~40)	28℃ (20~40)	电气箱温度≥30℃，开电气箱通风扇

温控参数设置

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
温度控制周期	120秒 (0~240)	120秒 (0~240)	120秒 (0~240)	用于制冷制热控制，详见“能量调节”
急停控制周期	0秒 (0~180)	0秒 (0~180)	0秒 (0~180)	用于急停区控制，详见“能量调节”
制冷、制热加载温差设置	2℃ (0~10)	2℃ (0~10)	2℃ (0~10)	用于制冷制热控制，详见“能量调节”
制冷、制热卸载温差设置	2℃ (0~10)	2℃ (0~10)	2℃ (0~10)	用于制冷制热控制，详见“能量调节”

压力参数设置

设置项	风冷冷水	水冷冷水	水源热泵	说明
高压压力检测延时	0秒(0~999)	0秒(0~999)	0秒(0~999)	压机开机后延时一段时间才检测高压故障，在25%开启后即开始计时
低压压力检测延时	0秒(0~999)	0秒(0~999)	0秒(0~999)	压机开机后延时一段时间才检测低压故障，在25%开启后即开始计时

初始化参数

初始化项	注释说明
项目1:初始化机器设置参数	把机器设置项所有参数设置成默认值
项目2:初始化故障记录信息	清空历史故障记录
项目3:初始化压缩机累计运行时间	压缩机累计运行时间清零
项目4:初始化用户参数	把用户设置项所有参数设置成默认值

十一、用户设置

在运行主界面按“用户设置”键，输入正确密码进入用户设置界面。户可以使用空调厂商提供的默认参数值，不必进行设置。

用户参数设置

设置项	设置内容	说明
运行模式:	制冷	具体参见控制逻辑，机组运行时不可设
控制温度:	12 C	制冷、井冷时可见，否则不可见。
星期定时:	无效	设置成有效星期定时控制才会有效
定时设置:	未设置	参见注释1

注释：

定时设置：
等待您设置一次有效的开机或停机时间，如果当前正在开机，则该值为定时停机时间，如果当前为停机则该值为定时开机时间。

星期定时设置
详见控制逻辑之定时逻辑。

压缩机使用设置

设置项	设置内容	注释说明
#1压缩机	启用	略
#2压缩机	启用	略

注释：
1、当某台压缩机设置成“禁用”时，禁止启动此压缩机，如果压缩机在运行，则急停该压缩机。当部分压缩机满负载可以达到制冷要求时，可以设置其它压缩机禁用。默认值为“启用”。

时间设置

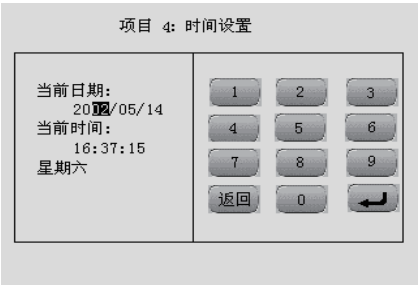


图10-1用户时间设置界面

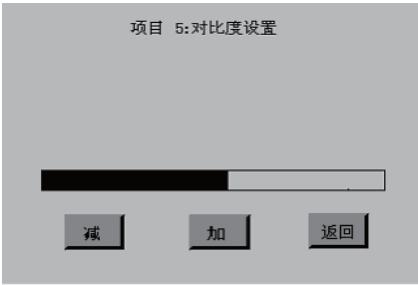


图10-2对比度设置界面

设置用户时间：

即界面显示时间如上图10-1所示，此设置不会影响系统时间（见使用期限设置）。一次设置两位数，连续按两个数字键便可完成设置，按回车键设置下一项。按返回键保存设置并返回。

对比度设置

对比度设置界面如上图10-2所示：用户可以根据需要随时调整对比度；按“加”、“减”键调整；按“返回”键确认并退出。

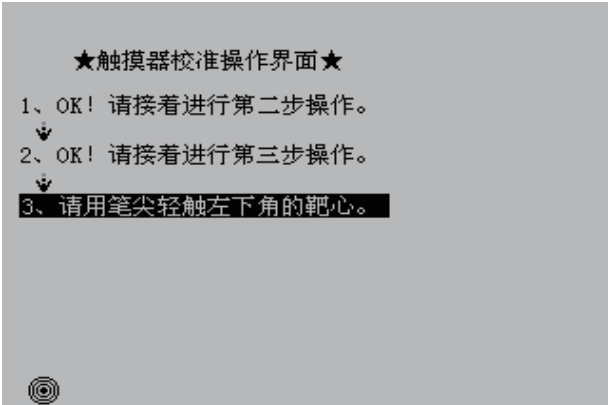
画面设置

有多种可供选择的前景和背景组合，用户在用户设置界面选择画面设置项后按“进入”键进行切换。

中文/English选择

可以在中文、英文之间进行切换。

触摸器校准



10-3触摸屏校准

触摸器校准的四步骤：
1、请触摸屏幕中央开始校准。
2、请用笔尖轻触右上角的靶心。
3、请用笔尖轻触左下角的靶心。
4、OK！请触摸屏幕中央返回。

十二、控制逻辑

开机操作

以下的【延时】均是个可设的时间参数。

星三角开机

按<启动>键→【延时】→开冷冻泵→【延时】→开冷却泵(冷却风机)→【延时】→开25%→【延时】→开压机主接触器、开压机星接触器→【延时】→关压机星接触器、开压机角接触器→【延时】→关25%、开50%→【延时】→开75%、关50%→【延时】→关75%。

分绕组开机

按<启动>键→【延时】→开冷冻泵→【延时】→开冷却泵(冷却风机)→【延时】→开25%→【延时】→开压机绕组一接触器→【延时】→关压机绕组二接触器→【延时】→关25%、开50%→【延时】→开75%、关50%→【延时】→关75%。

停机操作

以下的【延时】均是个可设的时间参数。

人为停机

①星三角停机

系统启动后→按<停止>键→开25%→【延时】→关压机主接触器、关压机角接触器→【延时】→关冷却泵(冷却风机)→【延时】→关冷冻泵。

分绕组停机

系统启动后→按<停止>键→开25%→【延时】→关压机绕组一接触器、关压机绕组二接触器→【延时】→关冷却泵(冷却风机)→【延时】→关冷冻泵。

温度到达时停机

停机过程中冷冻泵保持打开，冷却泵(冷却风机)与25%在延时后关闭。
25%电磁阀在压缩机关闭后延时3分钟后关闭，该延时值不可设定。

能量调节

本控制系统的能量调节采用模糊控制，把温度控制区分成加载区、保持区、卸载区、急停区，以温度控制周期为单位定时判断温度处于哪个区，根据所处的区域，决定是否加载或卸载。选择运行时间最短的压缩机优先运行，卸载运行时间最长的压缩机，使各压缩机均衡运行。

例：运行模式	制冷
控制温度	12℃
温度控制周期	60秒
急停控制周期	60秒
制冷、制热加载温差设置	2℃
制冷、制热卸载温差设置	2℃

控制分区：

制热：

- a、加载区：实测温度≤【控制温度】－【加载温差】
- b、保持区：【控制温度】－【加载温差】<实测温度≤【控制温度】
- c、卸载区：【控制温度】<实测温度≤【控制温度】＋【卸载温差】
- d、急停区：【控制温度】＋【卸载温差】<实测温度

制冷：

- a、加载区：【控制温度】＋【加载温差】≤实测温度
- b、保持区：【控制温度】≤实测温度<【控制温度】＋【加载温差】
- c、卸载区：【控制温度】－【卸载温差】≤实测温度<【控制温度】

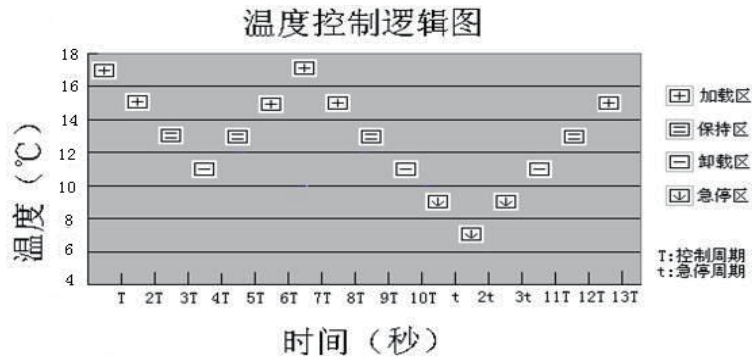
d、急停区：实测温度<【控制温度】－【卸载温差】

具体控制逻辑表如下：

设T为温度控制周期；t为急停控制周期

T	14℃≤实测温度	(加载区)	加载一个冷量单位
2 T	14℃≤实测温度	(加载区)	加载一个冷量单位
3 T	12℃≤实测温度<14℃	(保持区)	保持不变
4 T	10℃≤实测温度<12℃	(卸载区)	卸载一个冷量单位
5 T	12℃≤实测温度<14℃	(保持区)	保持不变
6 T	14℃≤实测温度	(加载区)	加载一个冷量单位
7 T	14℃≤实测温度	(加载区)	加载一个冷量单位
8 T	14℃≤实测温度	(加载区)	加载一个冷量单位
9 T	12℃≤实测温度<14℃	(保持区)	保持不变
10T	10℃≤实测温度<12℃	(卸载区)	卸载一个冷量单位
10T+t	实测温度<10℃	(急停区)	卸载一台压机
10T+2t	实测温度<10℃	(急停区)	卸载一台压机
10T+3t	实测温度<10℃	(急停区)	卸载一台压机
10T+3t+T	10℃≤实测温度<12℃	(卸载区)	卸载一个冷量单位
10T+3t+2T	12℃≤实测温度<14℃	(保持区)	保持不变
10T+3t+3T	14℃≤实测温度	(加载区)	加载一个冷量单位

温度控制曲线图如下：



加载区：按照以下的顺序选择压缩机

- a、首先压缩机不是用于除霜且没有故障，如果有某台压缩机运行在小于50%的能量级时，则提升该台压缩机到50%的能量级；
- b、如果没有压缩机运行在小于50%的能量级，但是有某台压缩机运行不到100%的能量级，则提升该台压缩机一个能量级(即50%提升到75%，75%提升到100%)；
- c、如果所有启动的压缩机都已经运行在100%的能量级，则就选择一台没有故障的运行时间最短的压缩机投入运行；
- 5、卸载区：按照以下的顺序选择压缩机
- a、如果有某台压缩机运行在大于50%的能量级，则降低该台压缩机一个能量级(即100%提升到75%，75%提升到50%)；
- b、所有启动的压缩机都运行在50%能量及以下时，则就会选择一台运行时间最长的压缩机关掉。
- 6、急停区
- a、选择一台运行时间最长的压缩机直接卸在0%能量。

防冻逻辑

防冻的参数：

防冻开水泵出/回水温度	6℃(0～30)
防冻开电加热器出/回水温度	4℃(0～30)
防冻开压缩机出/回水温度	2℃(0～30)
防冻关压缩机出/回水温度	15℃(0～30)
防冻连续关机时间	30分(0～255)

只有水源热泵和风冷热泵在制热时才有防冻功能。

防冻的前提条件：

- (1)、机组为制热模式。
- (2)、环境温度探头设为使用时。
- (3)、机组连续停机时间超过【防冻连续关机时间】。（注：重新上电时略过该时间的限制）

防冻的动作：

计算防冻温度：假如出水温度比回水温度低 防冻温度 = 出水温度；否则防冻温度 = 回水温度

计算井水防冻温度：取各模块冷凝温度最低者。

- (1)、当环境温度≤0℃时，启动水泵(或空调泵)、井水泵（水冷）运行。
- (2)、当防冻温度≤【防冻开水泵出/回水温度】，启动水泵(或空调泵)运行。
- (3)、当井水防冻温度≤【防冻开水泵出/回水温度】，启动井水泵运行。
- (4)、当防冻温度≤【防冻开电加热器出/回水温度】，启动所有电热器
- (5)、当防冻温度≤【防冻开压缩机出/回水温度】，选择一台运行时间最短压缩机投入运行。
- (6)、当防冻温度≥【防冻关压缩机出/回水温度】，关闭压缩机、电热器。
- (7)、当防冻温度≥【防冻关压缩机出/回水温度】，且环境温度>0℃时关水泵(或空调泵)，且停机组。
- (8)、当井水防冻温度≥【防冻关压缩机出/回水温度】，且环境温度>0℃时关井水泵。
- (9)、进入防冻状态，外循环泵启动。

备注说明：

- (1)、防冻时压缩机启动同正常启动。
- (2)、防冻状态下，若按下“启动”键，或定时开机时间到，退出防冻，机组直接进入运行状态。
- (3)、若机组处于防冻过程中需关机，则可直接按“停止”键退出防冻，待机时满足防冻条件后再次进入防冻运行状态。
- (4)、防冻状态下，定时停机时间到，不退出防冻状态，继续进行防冻。
- (5)、如果防冻启动电加热器的温度低于防冻启动压缩机的温度，当出/回水温度降到防冻启动压缩机的温度时,选择一

台运行时间最短压缩机投入运行，如果选择压缩机的话，则改为启动所有压缩机；当出/回水温度降到防冻启动电加热器的温度时，启动加热器。

冷却塔风扇

冷却塔风扇启动温度	30℃(0～60)
冷却塔风扇停机温度	25℃(0～60)

- 1、当【冷却塔风扇停机温度】≤冷却出水温度≤【冷却塔风扇启动温度】时，开始冷却出水温度消抖计时，而冷却出水温度消抖计时时间归零。
- 2、当冷却出水温度≥【冷却塔风扇启动温度】，并且冷却出水温度消抖计时≥10秒时，开冷却塔风扇。
- 3、当冷却出水温度≤【冷却塔风扇停机温度】，并且冷却出水温度消抖计时≥10秒时，关冷却塔风扇。

能量级别

【能量级别】参数：通用四级、RB10三级、富士豪三级

接线方法表	JP6-6	JP6-7	JP6-8
通用四级	25%电磁阀	50%电磁阀	75%电磁阀
RB10三级	33%电磁阀	66%电磁阀	备用
富士豪三级	备用	CR1电磁阀	CR2电磁阀

逻辑动作表	
通用四级	25%能量：25%电磁阀打开 50%能量：50%电磁阀打开 75%能量：75%电磁阀打开 100%能量：3个电磁阀都关闭
RB10三级	33%能量：33%电磁阀打开 66%能量：66%电磁阀打开 100%能量：2个电磁阀都关闭
富士豪三级	50%能量：2个电磁阀都关闭 75%能量：CR 1电磁阀打开 100%能量：CR 1、CR 2电磁阀都打开

时间参数表			
通用四级	25%电磁阀启动后延时	50%电磁阀启动后延时	75%电磁阀启动后延时
RB10三级	33%电磁阀启动后延时	66%电磁阀启动后延时	不用
富士豪三级	50%能量启动后延时	75%能量启动后延时	不用

定时逻辑

系统设计了两种定时方式：

星期定时

设定每周7天，每天3次的定时开停机时间，当设定的开机时间和关机时间不为零并且星期定时设置成“有效”时，机组将以星期定时启停机组。

定时开停

设定用户参数设置项中的定时设置参数，定时设置一次性的开停机时间；如果当前处在开机状态，则机组将在该点时停止机组运行；如果当前机组处在停机状态，则机组将在该点时启动机组运行。

保护

1、压缩机保护

- 1.压缩机再次启动时要延时10分钟（可设，参数【压缩机防频繁启动延时】）
- 2.压缩机故障只停相应的压缩机，并有故障检测延时。
- 3.刚上电时，会强制开启所有压机25%电磁阀180s(可以设置)，然后再关掉，然后才进行能量调节启动压机，当压机停机时也会强制开启25%电磁阀180s，然后才允许压机再次开启，在强制开25%电磁阀的过程中压机不会开启。

错缺相保护

当一台压机出现错缺相保护故障时，停对应的压机。

其他保护

- 1.水流故障、温度探头故障等故障紧急停机，只有按下复位按钮才能继续开启机组。
- 2.当某个机头发生故障时，可以通过按下复位按钮复位，如果故障消除，该压缩机将恢复正常工作。
- 3.在机器运行过程中不允许初始化某些参数。

非满负载运行超时保护

该保护涉及到2个参数：【压缩机非满负载运行时间】、【压缩机强制满负载运行时间】。主要是用于解决压缩机回油问题，是担心压缩机长时间运行在非满负荷情况下，造成压缩机的润滑系统不良好，产生缺油现象，有损压缩机的寿命。

压缩机运行负荷<100%，即运行在25%、50%和75%时，为压缩机非满负荷运行。

压缩机运行负荷=100%，即运行在100%，为压缩机满负荷运行。

所以当压缩机在非满负荷连续运行时间≥【压缩机非满负载运行时间】，会强制压缩机进入满负荷连续运行【压缩机强制满负载运行时间】，未达到该时间是不允许卸载该压缩机，除非出现停机、压缩机故障、压缩机所对应的后板通讯故障、控制温度达到急停区、出水温度过低等故障时，才允许停该压缩机。

该保护不会报故障。

电气箱通风扇控制

该控制涉及到2个参数：【通风扇开温度】、【通风扇关温度】。

当电气箱温度≥【通风扇开温度】时，开电气箱通风扇。

当电气箱温度≤【通风扇关温度】时，关电气箱通风扇。

用来避免电气箱里的温度过高。

十三、故障诊断

故障显示

一屏显示多条故障，参见报警界面。

故障编号以及说明

a)、风冷冷水、水冷冷水、水源热泵故障表

故障名称	风冷冷水处理	水冷冷水处理	水源热泵处理	备注说明
冷冻水流量不足	停压机、风机、冷冻泵	停压机、冷却、冷冻泵	停压机、冷却、冷冻泵	如果是第一块板，停系统; 如果是其它后板，停模块。
冷却水流量不足	×	停压机、冷却泵	停压机、冷却泵	
外部连锁开关	停系统	停系统	停系统	
冷却塔风机过载	×	停压缩机	×	
冷冻水泵过载	停压机、风机、冷冻泵	停压机、冷却泵、冷冻泵	停压机、冷却泵、冷冻泵	如果是第一块板，则停系统
冷却水泵过载	×	停压机、冷却泵	停压机、冷却泵	停冷却泵
冷凝风机1过载	停压机	×	×	
冷凝风机2过载	停压机	×	×	
压缩机1高压过高	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机1低压过低	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机1过载	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机1油位保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机1油压保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机1机内保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机1错缺相保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	见保护说明部分
系统水出水温度探头断路	停系统	停系统	停系统	
系统水出水温度探头短路	停系统	停系统	停系统	
系统水回水温度探头断路	停系统	停系统	停系统	
系统水回水温度探头短路	停系统	停系统	停系统	
冷却水出水温度探头断路	×	停系统	停系统	
冷却水出水温度探头短路	×	停系统	停系统	
冷却水回水温度探头断路	×	停压缩机	停压缩机	
冷却水回水温度探头短路	×	停压缩机	停压缩机	
环境温度探头断路	停系统	×	停系统	
环境温度探头短路	停系统	×	停系统	
冷却回水温度过低	×	停压缩机	停系统	
冷却回水温度过高	×	×	停系统	
系统出水温度过低保护	停所有压机	停所有压机	停所有压机	

系统出水温度过高保护	×	×	停所有压机	如果是第一块板，则停系统
通讯故障	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
冷却出水温度过高保护	×	停系统	停所有压机	
冷却出水温度过低保护	×	×	停所有压机	
压缩机2高压过高	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机2低压过低	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机2过载	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机2油位保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机2油压保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机2机内保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	
压缩机2错缺相保护	停压缩机	停压缩机	停压缩机	见保护说明部分

十四、电气连接示意图

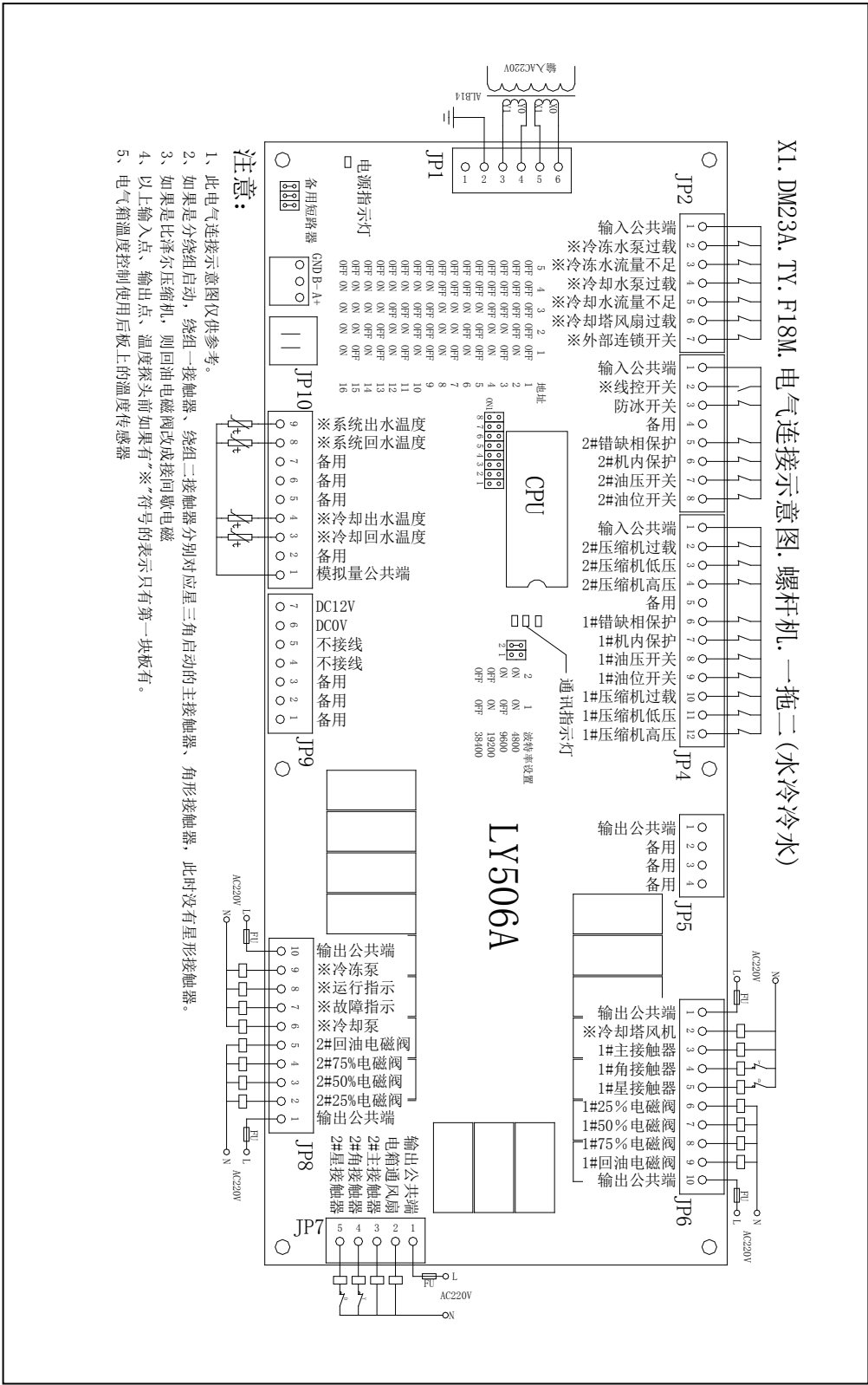
对于多模块时，系统中的线控开关、外部连锁开关只有第一个模块有。

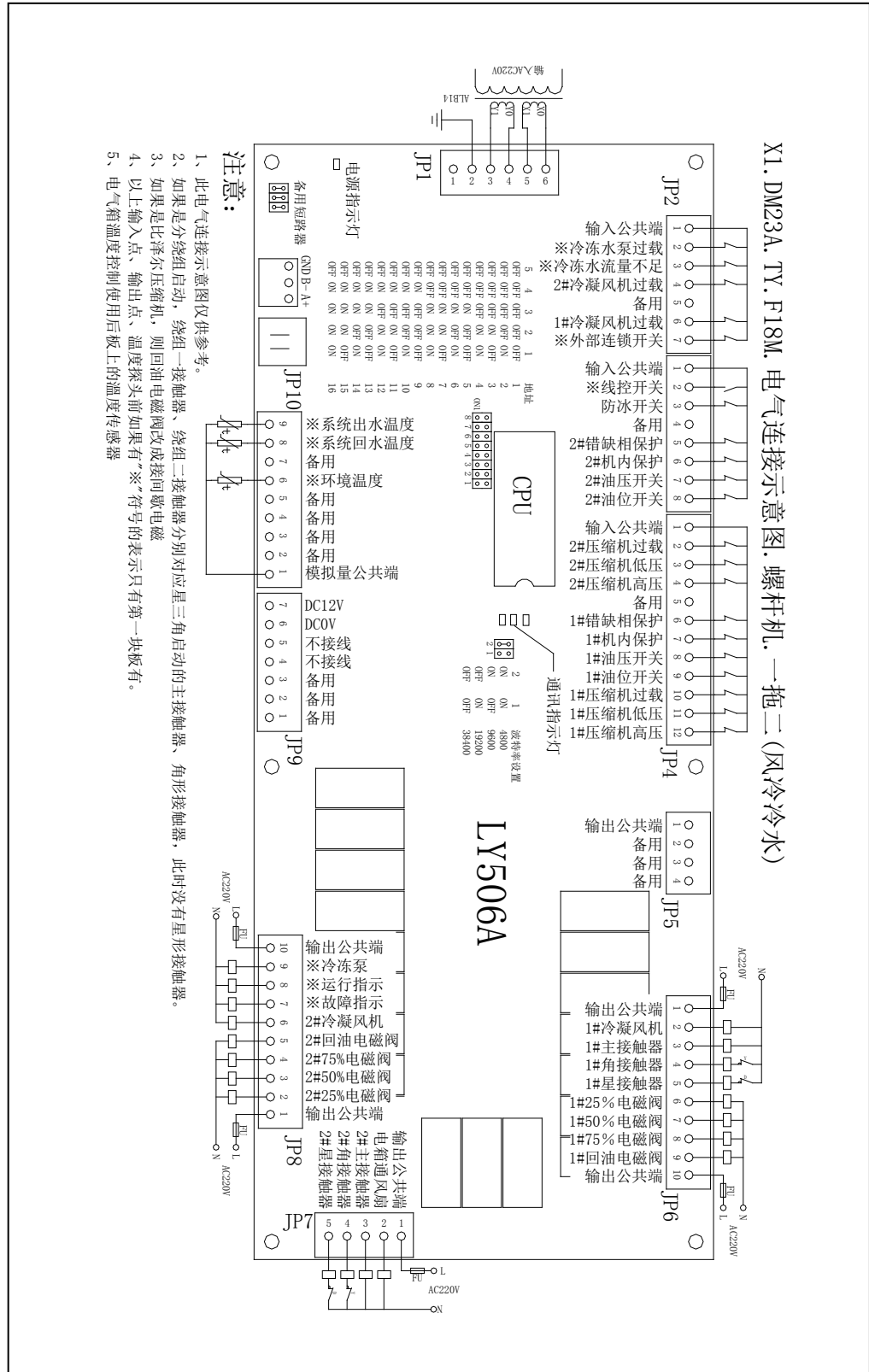
三种能量级别的接线方法：

接线方法表	JP6-6	JP6-7	JP6-8
通用四级	25%电磁阀	50%电磁阀	75%电磁阀
RB10三级	33%电磁阀	66%电磁阀	备用
富士豪三级	备用	CR 1电磁阀	CR 2电磁阀

注意：
如果是星三角启动的话，星形与角形一定要有互锁接线，否则可能有危险。

水冷冷水机型





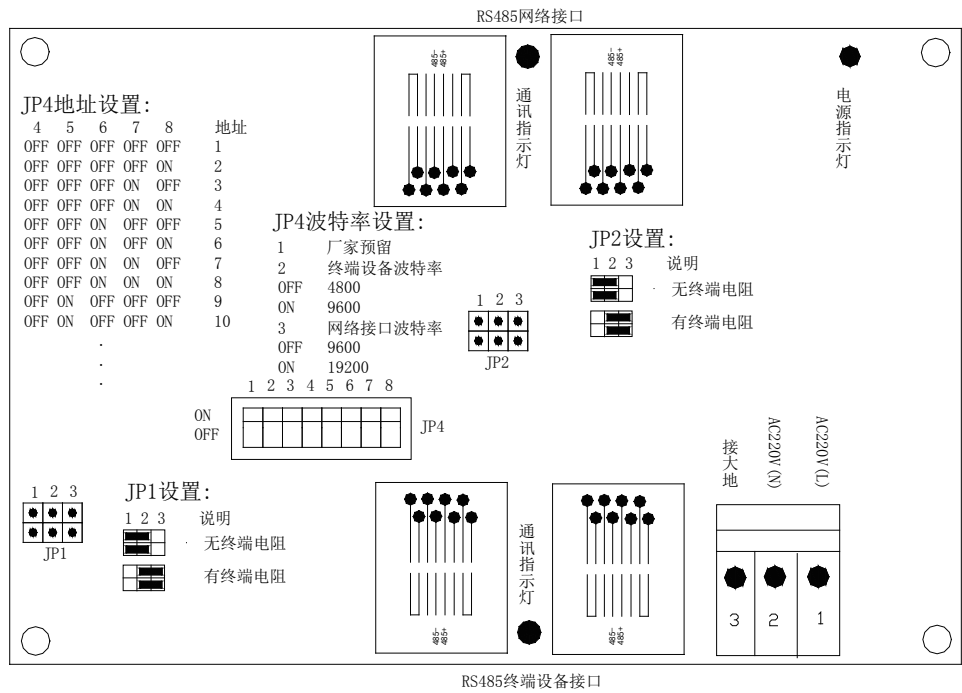
十五、PC联网控制模块说明

为了能够实现PC联网监控，要把【组网控制】参数设成”使用”才能，机组才会向联网控制模块LY503B发送数据，PC才能获取机组的信息和状态。

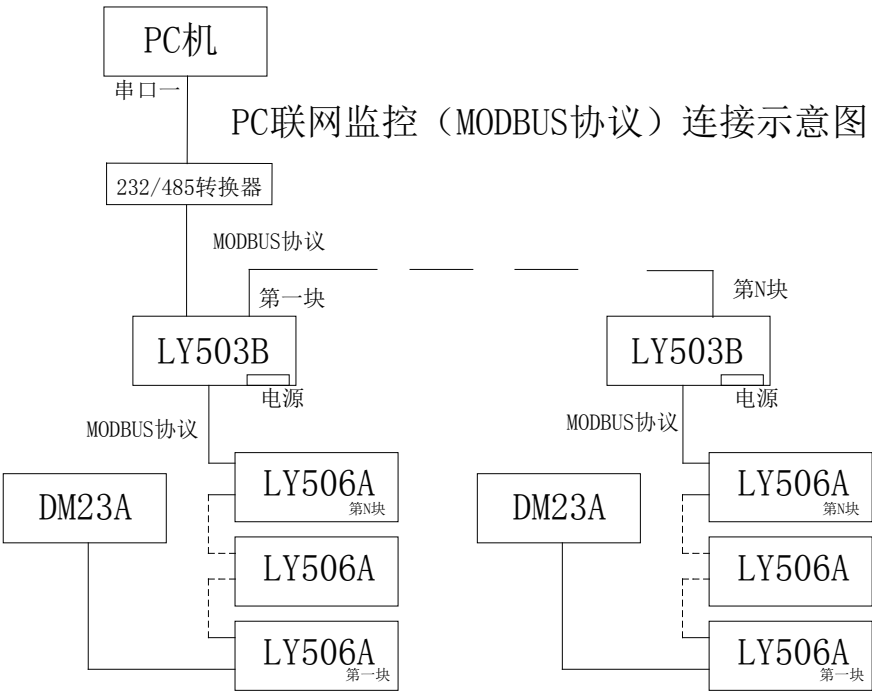
技术要求

- 1、采用ModBus协议。
- 2、220V交流供电。
- 3、监控器与多个LY503B通讯采用RS-485多点总线型主从式结构、异步半双工方式，数据长为8位，无校验位，波特率设为19200/9600 bps。注：终端设备波特率一定是9600；网络接口波特率可以根据PC程序来设（19200或9600）。
- 4、网络接口有2个RS485，是连接PC端。终端设置接口有2个RS485，是连接机组。
- 5、由于每台机组需要一块LY503B板。为了识别每块LY503B板，要求每块LY503B定义地址号要不一样，请参考下面电气连接示意图中的地址跳线。最大地址数为32，即最多32台机组可以联网。如果机组台数超过32台，则必需采用多层联网方案。

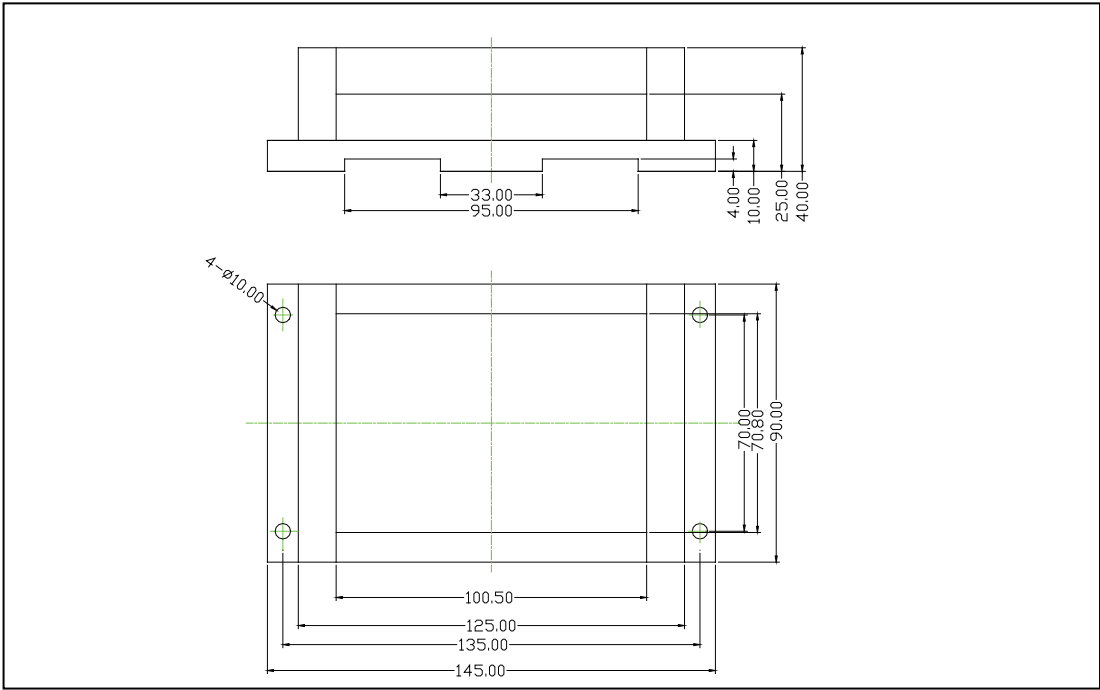
电气连接示意图



联网接线示意图



外观尺寸图



十六、版本升级

V100 2006/05/10 版本升级内容
1、原始版本。

V100A 2006/08/21 版本升级内容
1、完善说明书。

V101 2006/09/21 版本升级内容
1、修改启动显示方式BUG

V102 2006/09/25 版本升级内容
1、增加风冷冷水机型

V103 2007/04/09 版本升级内容
1、修改冷凝风机只报故障,不停机的BUG

V104 2007/07/14 版本升级内容
1、修改富士豪三级能量，第二台压缩机加卸载输出误动作的BUG。

V105 2007.08.10 版本升级内容
1、修改冷却塔风机频繁启停的BUG

V106 2007.12.24 版本升级内容
1、增加水源热泵机型

V107 2008.05.05 版本升级内容
1、增加25%阀强制开说明
2、增加压力参数设置

V108 2008.06.20 版本升级内容
1、 内部升级

V109 2008.10.10 版本升级内容
1、把高压、低压检测延时最大值由1000改为999
2、增加自定义开机画面
3、屏蔽在冷却温度探头不使用的情况下对防冻的影响

V110A0 2009.08.06 版本升级内容
1、说明书：冷却水保护的 温度范围全部写错（需检查其它的参数是否也错）
2、水流不足应在水泵开启后延时再检测 （格瑞德提出要求）
3、修正bug：RB10三级卸载，未经过33% 就直接停机，改为经过33%再停
4、修正bug：按“停止”键停机时，>50%的压机，卸载到50%就直接停机（关主角），没有经过25%卸载。更改为任何能量级卸载到25%再停。

V109A0 2009.09.04 程胜
1、由于该产品已登记为V109，所以升级版本号为V109A0

十七、螺杆式水冷冷水机组合格证

产品合格证	
产品名称	
产品型号	
出厂编号	
本产品经检验，结果完全符合技术标准要求	
检验员：	检验日期：
厂家名称：_____	
厂家地址：_____	
厂家电话：_____	厂家传真：_____

十八、螺杆式水冷冷水机组保修卡

螺杆式水冷冷水机组保修卡	
保修卡编号：	
用户名称：	产品名称：
产品型号：	出厂编号：
购买日期：	发货票号：
购买商户：	
购买商户地址：	
产品保修卡使用说明：	
1、本卡由用户妥善保存，连同货物发票一起作为产品保修凭证。	
2、本产品机从出厂之日起，在一年内发生故障，经本公司鉴定后可凭本卡和购发票获免费维修及更换零件。但由于运输、保管、使用不当等原因造成损坏的，则不在保修范围之内。	
3、敬请用户将产品的故障详细情况通知本公司，本公司根据具体情况派人员上门维修。若由于错误使用或人为因素而造成产品出现故障的，本公司会适当收取检查费用。	
4、用户在购买后，请认真仔细填写保修卡；保修期满后或保修范围以外的冷水机，均给予优惠价进行检修。	
厂家名称：_____	
厂家地址：_____	
厂家电话：_____	厂家传真：_____