

水冷螺杆机解决方案

用户手册

日期: 2019 年 05 月

版本: Ver.A (中文版)



目录

1. 概述	5
2. 界面介绍	6
2.1 流程图	6
2.2 开机界面.....	7
2.3 用户设置界面.....	8
2.4 状态查询界面.....	9
2.5 机组报警信息.....	10
3. 操作及功能说明	11
3.1 时钟设置（用户设置）	11
3.2 时区设定（用户设置）	11
3.3 温度设定（用户设置）	11
3.4 压缩机配置管理（工厂设置）	13
3.4.1 压缩机运行区间保护	13
3.4.2 压缩机的控制	14
3.4.3 压缩机启用及强制运行.....	15
3.4.4 压缩机启动管理	15
3.4.5 压缩机报警管理	16
3.5 机组控制管理.....	16
3.6 机组初始化	16
3.7 IO 配置	17
3.8 水系统管理	17
3.8.1 水泵的逻辑.....	17
3.8.2 水流报警检测	18
4. 机组控制流程	20
4.1 机组控制流程.....	20
5. 故障查询及故障诊断	21
5.1 故障查询界面.....	21
5.2 故障代码表.....	22
6. 上位机监控	28

6.1 通讯协议配置.....	28
6.2 监控变量表.....	28
6.2.1 数字量输入信号.....	28
6.2.2 数字量输出（单回路有级压缩机）.....	29
6.2.3 数字量输出（单回路无级压缩机）.....	29
6.2.4 数字量输出（单回路变频压缩机）.....	30
6.2.5 数字量输出（双回路有级压缩机）.....	30
6.2.6 数字量输出（双回路无级压缩机）.....	31
6.2.7 数字量输出（双回路变频压缩机）.....	31
6.2.8 模拟量输入.....	32
6.2.9 用户参数设定.....	32
6.2.10 机组报警信号.....	32

1. 概述



安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。



所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

总公司及台北厂：

Tel: (886) 2 2680 9119

中国服务热线：

Tel: 800 999 3222

2. 界面介绍

2.1 流程图



时钟设置
时区设置
语言切换
温度设点
密码修改



探头修正
手动模式
通讯设置
催款服务
密码修改



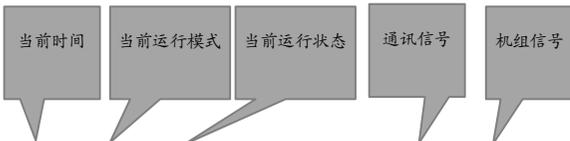
数字量输入
模拟量输入
数字量输出
模拟量输出



机组配置
压缩机设置
电子膨胀阀设置
水系统设置
密码修改



2.2 ① 开机界面



点击设定
点处进入
快速设定
界面



点击开关机按钮进入
机组开关机界面



点击机组开
关机键进入
开关机确定
界面



按**开机**键后，机组进入开机状态，空调泵运行，此时机组会根据进/出水温度去计算压缩机的需求。

说明：

机组当前运行状态说明



机组关机



防冻运行



上位机开机



报警关机



时区关机



机组开机



远程关机

2.3 用户设置界面



点击用户设置按钮
进入密码登陆界面
密码: user



密码输入正确无误后,
按确认键进入用户设置
界面

用户设置——时钟设置



用户设置——时区设置



用户设置——温度设点 (单热模式)



用户设置——温度设点 (热泵模式)



用户设置——语言切换



用户设置——温度设点（单冷模式）



用户设置——密码修改



2.4 状态查询界面

状态查询——压缩机运行状态

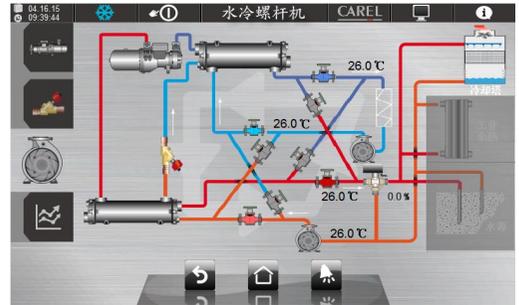


状态查询——压缩机运行状态



状态查询——电子膨胀阀运行状态

状态查询——水系统运行状态



状态查询——机组温度历史曲线

状态查询——机组温度历史曲线



2.5 机组报警信息

机组报警信息——实时报警

机组报警信息——历史报警

报警代码	报警时间	报警描述
Alarm48	2015/4/16 15:32:20	冷却水泵过载
Alarm52	2015/4/16 15:32:20	空调水泵过载

起始时间: 04/16/15 - 15:28:22
 结束时间: 04/16/15 - 15:33:22
 筛选: 5 Min
 刷新

报警代码	报警状态	报警描述	报警时间
Alarm48	1	冷却水泵过载	2015/4/16 15:32:20
Alarm52	1	空调水泵过载	2015/4/16 15:32:20
Alarm37	0	回油1电子膨胀阀高压	2015/4/16 15:31:44

3. 操作及功能说明

3.1 时钟设置（用户设置）



注意：
当启用催款服务功能后时间将无法修改！

3.2 时区设定（用户设置）



说明：

1. 时区管理采用星期制的方式来循环控制,点击右边的选择框来确定具体每周工作几天;
2. 每天工作的时区段是一致的,最多有四个时区段来控制。

3.3 温度设定（用户设置）



注意：
进入温度设点的方式有两种：
1. 在主画面上直接点击温度设定点进入；
2. 通过用户设置中的温度设定进入；

说明:

1. 请在机组关机状态下设定参数!
2. 设定参数时可通过“-”“+”来进行微调参数, 每按一次调整幅度为 0.1℃, 或者可通过直接点击显示数值处进行参数修改! (见右图)
3. 当参数设定值超出参数设定限制时, 参数设定值将会自动调整到参数设定限制值内!
4. 参数设定限制可在工厂参数中的机组配置中去修改! (见右图)



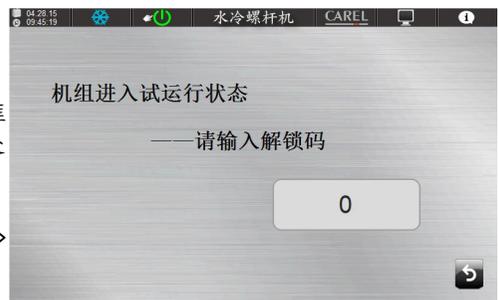
若用户想在界面提示信息跳出前屏蔽此功能, 用户可以执行如下操作:



点击密码
登录 进
入



点击虚线框
所示空白处
进入



请输入试运行登录界面密码!

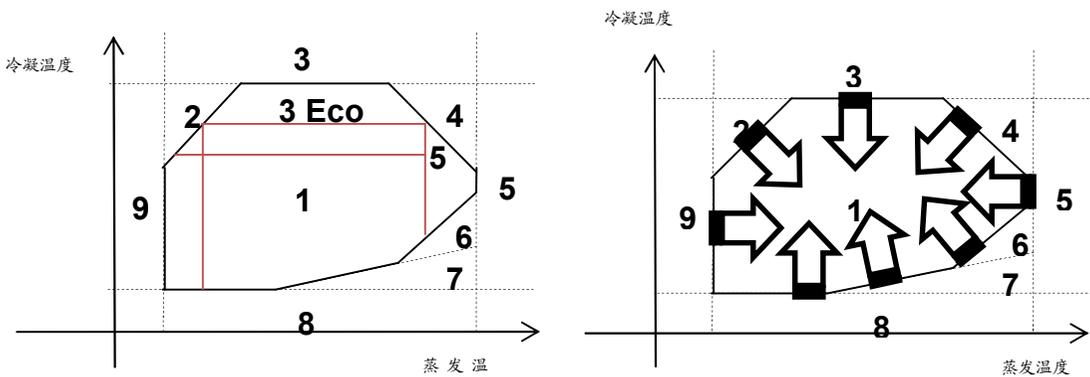
3.4 压缩机配置管理（工厂设置）



说明：此界面为只读界面，主要功能是检查压缩机能调阀配置是否正确！

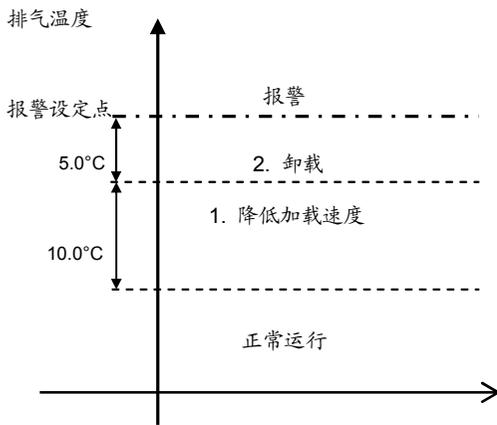
3.4.1 压缩机运行区间保护

根据压缩机的吸气和排气温度可以确定压缩机当前的工作点。而依据该工作点在压缩机运行区间的具体位置，可以对压缩机的运行状态提前进行纠正，以保证其持续在安全范围内运行。



运行区间	描述	保护措施	
		压缩机	电子膨胀阀
1	安全运行	正常运行	正常运行
2	压比过高	降低加载速度/卸载	正常运行
3	冷凝压力过高	降低加载速度/卸载	正常运行
4	电机电流过大	降低加载速度/卸载	关闭
5	蒸发压力过高	降低减载速度	关闭
6	压比过低	降低减载速度/加载	关闭
7	压差过低	降低减载速度/加载	关闭
8	冷凝压力过低	降低减载速度/加载	正常运行
9	蒸发压力过低	降低加载速度/卸载	正常运行

除了上述的压缩机运行区间外，还有高排气温度的预保护运行，具体控制如下：



当压缩机排气温度过高时，当排气温度比报警设定点低 5°C 以上时，压缩机加载速度降低。如果排气温度进一步上升，则对压缩机进行减载，如左图所示。

对电子膨胀阀的控制则通过改变 MOP(最大冷凝温度) 来实现。将电子膨胀阀关闭一定的步数以减少流入蒸发器的制冷剂流量，从而降低冷凝温度。



压缩机运行区间保护说明

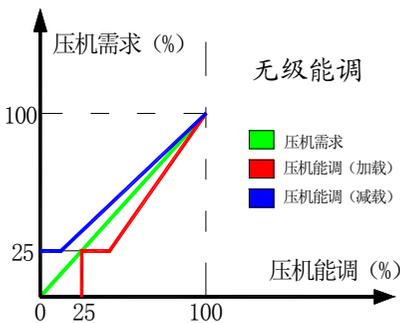
在机组运行过程中，若压缩机运行点超出运行区间，机组就会报相应的故障。

注意：吸气压力过低保护和排气压力过高保护的保护延时时间同模拟量低压保护和模拟量高压保护延时。

另外，压差过低保护已放入机组正常保护中。

3.4.2 压缩机的控制

机组按下“开机”键后，空调水泵开始运行，机组根据控制水温与要求水温去计算当前压缩机的需求。当压缩机需求大于等于压缩机的最小能级时，且压缩机满足最小停机时间，压缩机将开启并根据当前的压缩机需求去进行能量调节。



说明：左图中压缩机的最小能级为 25%

3.4.3 压缩机启用及强制运行

压缩机启用功能主要是用在双系统机组中有一台机组处于维修状态，为了不影响另外一台机组的正常运行，可以把维修的那一台机组改为不启用。这样既可以维修机组又不影响机组的运行。

压缩机强制功能主要是用在特殊工况下或由于机组长期使用后压缩机性能下降的情况下，在压缩机高负荷运行在可能会引起压缩机过载或过电流。启用了压缩机强制会在这种高负荷运转下自动降载，这样既可以保持机组稳定运行，又保护了压缩机。

注意：压缩机启用强制功能后，只有在压缩机需求大于等于 75%的情况下才会执行降载运行！

3.4.4 压缩机启动管理



注意：同台压缩机两次启动之间的间隔时间：同一台压缩机两次启动之间的间隔时间，默认 600 秒，参数不可设。压缩机在启动的时候必须满足压缩机保护时间和同台压缩机两次启动之间的间隔时间。只有当两个条件都满足的情况下且机组无故障并且有压缩机需求的前提下可开启压缩机。

压缩机保护时间：最小运行时间是指机组在无故障的前提下压缩机停机需要满足最小运行时间；最小停机时间是指压缩机从停机后再次开机需要等待的最小时间；

轻载运行时间：启动时间是指压缩机在启动的时候采用 25%轻载启动运行的时间；停机时间是指压缩机在停机的时候采用 25%轻载停机运行的时间；

能调阀运行时间：能调阀加载的延时时间，25%→50%默认 30 秒，50%→75%默认 120 秒，75%→100%默认 120 秒；

3.4.5 压缩机报警管理



注意:

1.高排温预保护: 在机组运行过程中, 当排气温度高压预保护设点, 且压缩机需求大于等于75%, 压缩机自动降1级处理, 但最小需求不得小于50%。当排气温度小于预保护设点-回差, 压缩机恢复原来需求。

说明: 具体报警见后面报警列表的详细说明。

3.5 机组控制管理

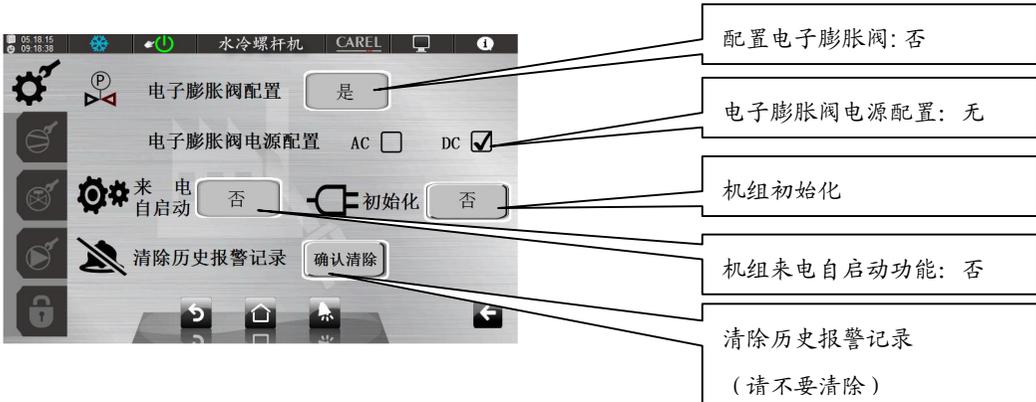


注意:

温度设点限制--设定用户设点的上下限
 温度控制-- 用户可根据实际的需求去选择使用进水温度控制还是出水温度控制!
 不管是进水温度还是出水温度控制, 都采用PID来计算管理!

机组最大设计工况主要用来限制压缩机运行区间。

3.6 机组初始化



3.7 IO 配置



注意:

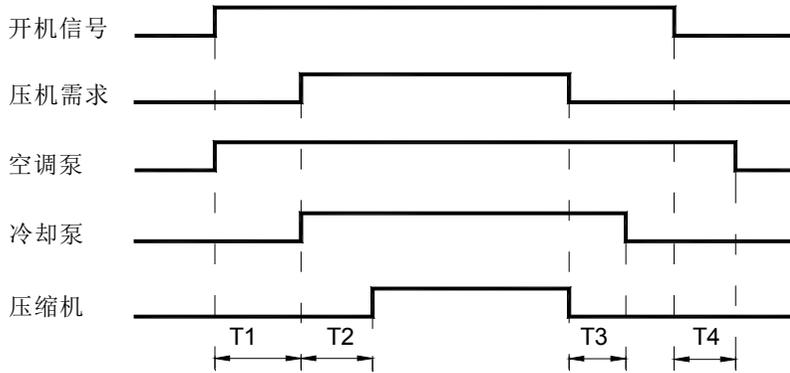
1. 吸气温度探头只有在配置了电子膨胀阀才可以配置;
2. 电流探头、吸气压力探头以及排气压力探头的类型只有 0-5V 和 4-20mA 可选; 默认吸气压力探头和排气压力探头默认配置, 电流探头默认不配置;
3. 数字量输入有常开常闭可选;

3.8 水系统管理



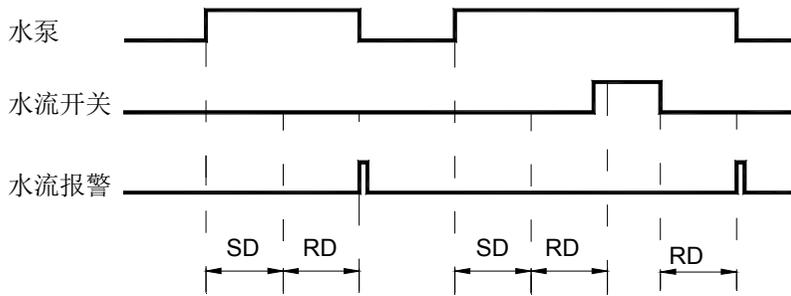
3.8.1 水泵的逻辑

在机组无严重报警的前提下，机组按下“开机”键后，空调水泵会随即运行，机组会根据当前的设定参数和控制水温度去计算压缩机的需求。当压缩机需求大于多少时，机组发出开压缩的信号，同时冷却水泵开启，延时一段时间后压缩机开启。



- T1: 机组开机后计算压机需求的时间;
- T2: 冷却水泵开启后压缩机延时开启的时间;
- T3: 压缩机关闭后冷却水泵延时关闭时间;
- T4: 机组关闭后空调泵延时关闭时间。

3.8.2 水流报警检测



- SD: 水流报警启动延时;
- RD: 水流报警运行延时。



防冻电加热

在关机状态下，当蒸发器出水温度低于设点（默认值：4℃），防冻电加热开启；当蒸发器出水温度高于设点+回差（默认值：2℃），防冻电加热关闭。

机组防冻

空调泵防冻

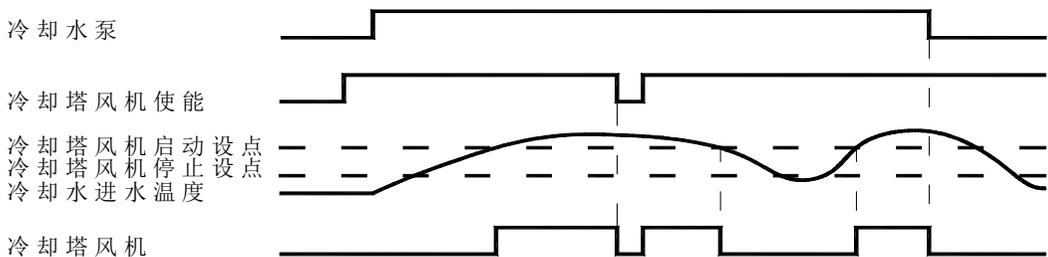
在关机状态下，当空调进/出水温度（任何一个温度）低于防冻起始开水泵设点（默认值：4℃），空调泵进入间歇运行状态（具体参数设定：周期开水泵时间、周期关水泵时间）；当空调进/出水温度（任何一个温度）高于防冻结束设点（默认值：6℃），关闭空调水泵。

冷却泵防冻

在关机状态下，当冷却进/出水温度（任何一个温度）低于防冻起始开水泵设点（默认值：4℃），冷却泵进入间歇运行状态（具体参数设定：周期开水泵时间、周期关水泵时间）；当冷却进/出水温度（任何一个温度）高于防冻结束设点（默认值：6℃），关闭冷却水泵。

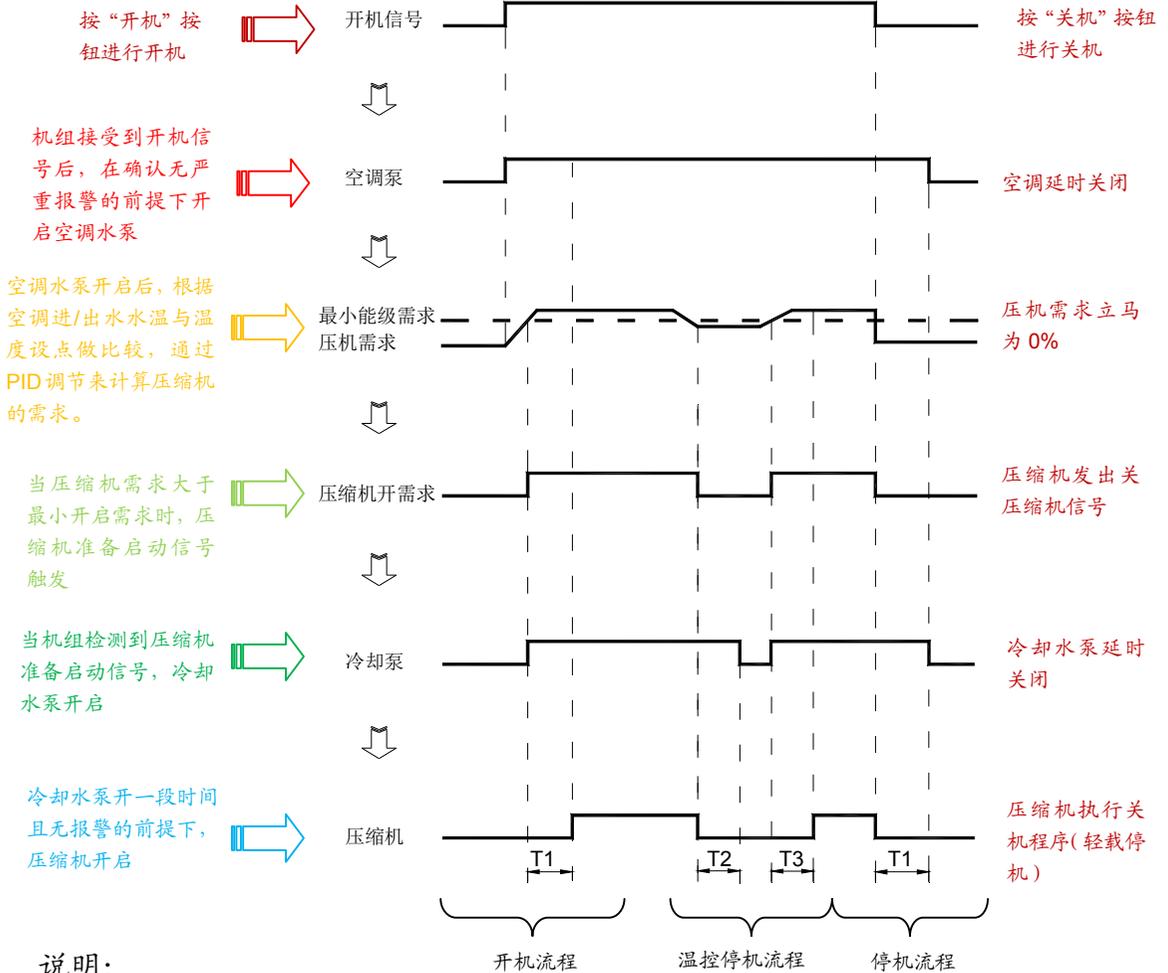
冷却塔风机

在压缩机开启的前提下且冷却塔风机使能的前提下，当冷却水进水温度高于冷却塔风机启动设点时，冷却塔风机启动；当冷却水进水温度低于冷却塔风机停止设点时，冷却塔风机停止。



4. 机组控制流程

4.1 机组控制流程



5. 故障查询及故障诊断

5.1 故障查询界面



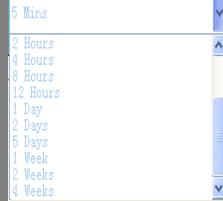
点击此按钮进行机
组报警复位

注意: 程序最多支持的报警个数为 1000, 如果超过这一上限, 则最新的报警记录会覆盖最早发生的报警信息。而就的报警信息也就从而被删除了。



报警查询的时间区域, 当在筛选框中选择 5 分钟时, 则报警显示为 5 分钟的历史报警, 用户可通过底下的前后翻页按钮去查询不同的时间段的报警。

当历史报警的时间范围
点击如下图:



5.2 故障代码表

故障代码	故障描述	复位方式	报警执行动作	备注
Alarm01	空调回水温度传感器故障	自动复位	发生报警停整个机组	此处的传感器报警只能检测传感器的短路或开路报警 (10K, 25 度 (β3435)) 温度大于等于 124.9 度或小于等于 -124.9 度, 报传感器故障
Alarm02	空调进水温度传感器故障			
Alarm03	冷却水出水温度传感器故障			
Alarm04	冷却水回水温度传感器故障			
Alarm05	空调水流量故障	手动复位	循环水泵启动后, 运行时间超过报警启动延时后检测循环水流保护开关断开且断开持续时间超过循环水流报警运行延时, 触发循环水流故障; 发生故障停整个机组;	检查循环水泵、循环水流开关及管内的空调水
Alarm06	空调水泵过载		发生故障停整个机组;	检查循环水泵及水泵热继电器
Alarm07	冷却水流量故障		检测冷却水流保护开关断开且断开持续时间超过报警运行延时并且冷却水泵开启运行时间超过报警启动延时触发冷却水流故障; 发生故障停整个机组;	故障手动复位。发生故障时, 停相应的压缩机。
Alarm08	冷却水泵过载		发生故障停整个机组;	检查冷却水泵及水泵热继电器
Alarm09	机组严重报警		发生故障停整个机组;	-
Alarm10	蒸发器进出水温差过大		蒸发器水泵开启后, 检测蒸发器进出水温差, 当温差大于报警设定值且保持报警延长时间, 则机组报警, 停整个机组	-
Alarm11	冷凝器进出水温差过大		冷凝水泵开启后, 检测冷凝器进出水温差, 当温差大于报警设定值且保持报警延长时间, 则机组报警, 停整个机组	-
Alarm12	相序保护报警		发生故障停整个机组;	-
Alarm13	回路 1 吸气压力传感器故障	自动复位	发生故障时, 停回路 1;	检查传感器接线及探头是否损坏
Alarm14	回路 1 吸气温度传感器故障			
Alarm15	回路 1 排气压力传感器故障			
Alarm16	回路 1 排气温度传感器故障			
Alarm17	回路 1 过热度过低	手动复位	电子膨胀阀进入过热度调节后开始检测机组过热度是否过低, 若当前过热度低于低过热度设定值 (默认 2.0℃), 机组会根据低过热度的积分时间 (默认 150s) 去调节膨胀阀的开度, 如果持续低过热度报警延时 (默认 300s) 后机组当前的过热度还是低于低过热度设定值, 触发回路过热度过低报警, 停回路 1;	-

故障代码	故障描述	复位方式	报警执行动作	备注
Alarm18	回路 1 低蒸发压力	自动复位	电子膨胀阀进入过热度调节后开始检测机组的低蒸发压力是否过低,若当前机组的蒸发压力低于低蒸发压力设定值(默认 20.0℃),机组会根据低蒸发压力的积分时间(默认 150s)去调节膨胀阀的开度,如果持续低蒸发压力延时(默认 300s)后机组当前的蒸发压力还是低于低蒸发压力设定值,触发回路低蒸发压力报警,停回路 1;	-
Alarm19	回路 1 高蒸发温度		电子膨胀阀进入过热度调节后开始检测机组的高蒸发压力是否过高,若当前机组的蒸发压力高于高蒸发压力设定值(默认 20.0℃),机组会根据高蒸发压力的积分时间(默认 200s)去调节膨胀阀的开度,如果持续高蒸发压力延时(默认 300s)后机组当前的蒸发压力还是高于高蒸发压力设定值,触发回路高蒸发压力报警,停回路 1;	-
Alarm20	回路 1 电子膨胀阀故障	手动复位	发送故障时,停回路 1;	检查电子膨胀阀的接线是否有误或有误松动
Alarm21	回路 1 吸气温度过低	自动复位		-
Alarm22	回路 1 冷凝温度过高			-
Alarm23	回路 1 电子膨胀阀驱动电池故障			-
Alarm24	回路 1 电子膨胀阀驱动故障			-
Alarm25	回路 1 电子膨胀阀不完全关闭			-
Alarm26	回路 1 电子膨胀阀紧急关闭			-
Alarm27	回路 1 电子膨胀阀版本错误			请检查电子膨胀阀的 FW 版本, FW≥5.0
Alarm28	回路 1 电子膨胀阀配置错误			请检查电子膨胀阀的参数是否正确!
Alarm29	回路 1 电子膨胀阀离线			请检查 EVD 模块的接线!
Alarm30	回路 1 压比过高	区间保护使能后,当压比过高持续 180s(默认)后,延时 5s,产生报警,停回路 1;	当启用区间管理功能时,机组上电后会根据蒸发温度、冷凝温度及排气温度结合当前压缩机的运行区间来检测当前机组运行是否超出压缩机的运行范围。当超出压缩机的运行区间机组会触发相应的故障信号	
Alarm31	回路 1 排气压力过高	手动复位	压缩机启动后检测到高压压力值高于高压报警值且持续报警延时时间(默认 3s),触发回路排气压力过高	
Alarm32	回路 1 压缩机电流过高	自动复位	当故障信号保持电流过高保护延时时间后,触发压缩机电流过高报警,发生报警,停相应的回路系统	

故障代码	故障描述	复位方式	报警执行动作	备注	
Alarm33	回路 1 吸气压力过高	自动复位	压缩机启动后延时(吸气压力过高保护启动延时, 默认 120s)检测, 当故障信号持续时间超过吸气压力过高报警延时(默认 60s), 触发回路吸气压力过高	当启用区间管理功能时, 机组上电后会根据蒸发温度、冷凝温度及排气温度的运行区间来检测当前机组运行是否超出压缩机的运行范围。当超出压缩机的运行区间机组会触发相应的故障信号	
Alarm34	回路 1 压比过低		压缩机启动后延时(压比过低保护启动延时, 默认 60s)检测, 当故障信号持续时间超过压比过低报警延时(默认 20s), 触发回路压比过低		
Alarm35	回路 1 运行高低压差过低保护	手动复位	检测压缩机高压和低压的差值, 当差值低于高低压差设定值且保持报警运行延时且压缩机运行时间大于报警启动延时则机组报警停回路 1		
Alarm36	回路 1 排气温度过高		触发故障信号直接报警, 发生报警, 停相应的回路系统		
Alarm37	回路 1 排气压力过低	自动复位	压缩机启动后延时(排气压力过低保护启动延时, 默认 180s)检测, 当故障信号持续时间超过排气压力过低报警延时(默认 60s), 触发回路排气压力过低		
Alarm38	回路 1 吸气压力过低	半自动复位	压缩机启动后延时(吸气压力过低保护启动延时, 默认 180s)检测, 当故障信号持续时间超过吸气压力过低报警延时(默认 60s), 触发回路吸气压力过低		
Alarm39	回路 1 高压报警	手动复位	上电检测到高压开关断开, 触发回路高压报警		-
Alarm40	回路 1 低压报警		压缩机启动后延时(低压启动延时, 默认 30s)检测, 当低压开关断开且断开持续时间超过低压报警延时(默认 10s), 触发压缩机低压报警		-
Alarm41	回路 1 压缩机油位报警		压缩机启动后延时(油位启动延时, 默认 30s)检测, 当油位开关断开且断开持续时间超过油位报警延时(默认 15s), 触发压缩机油位报警		-
Alarm42	回路 1 运行防冻		上电检测机组运行状态下, 系统低压压力值低于防冻设点温度, 触发机组防冻保护, 停回路 1		-
Alarm43	回路 1 压缩机油压差报警		检测压缩机油压差开关信号, 当油压差开关断开且保持报警运行延时且压缩机运行时间大于报警启动延时则机组报警停回路 1	-	
Alarm44	回路 1 压缩机电机过热		-	-	
Alarm45	回路 1 压缩机内部保护		-	-	
Alarm46	回路 1 变频器故障		自动复位	发送故障时, 停回路 1;	-

故障代码	故障描述	复位方式	报警执行动作	备注
Alarm47	回路 2 吸气压力传感器故障	自动复位	发生故障时, 停回路 2;	-
Alarm48	回路 2 吸气温度传感器故障			-
Alarm49	回路 2 排气压力传感器故障			-
Alarm50	回路 2 排气温度传感器故障			-
Alarm51	回路 2 过热度过低	手动复位	电子膨胀阀进入过热度调节后开始检测机组过热度是否过低, 若当前过热度低于低过热度设定值 (默认 2.0℃), 机组会根据低过热度的积分时间 (默认 150s) 去调节膨胀阀的开度, 如果持续低过热度报警延时 (默认 300s)后机组当前的过热度还是低于低过热度设定值, 触发回路过热度过低报警, 停回路 2;	-
Alarm52	回路 2 低蒸发压力	自动复位	电子膨胀阀进入过热度调节后开始检测机组的低蒸发压力是否过低, 若当前机组的蒸发压力低于低蒸发压力设定值 (默认 20.0℃), 机组会根据低蒸发压力的积分时间 (默认 150s) 去调节膨胀阀的开度, 如果持续低蒸发压力延时 (默认 300s)后机组当前的蒸发压力还是低于低蒸发压力设定值, 触发回路低蒸发压力报警, 停回路 2;	-
Alarm53	回路 2 高蒸发温度		电子膨胀阀进入过热度调节后开始检测机组的高蒸发压力是否过高, 若当前机组的蒸发压力高于高蒸发压力设定值 (默认 20.0℃), 机组会根据高蒸发压力的积分时间 (默认 200s) 去调节膨胀阀的开度, 如果持续高蒸发压力延时 (默认 300s)后机组当前的蒸发压力还是高于高蒸发压力设定值, 触发回路高蒸发压力报警, 停回路 2;	-
Alarm54	回路 2 电子膨胀阀故障	手动复位	发送故障时, 停回路 2;	-
Alarm55	回路 2 吸气温度过低	自动复位		-
Alarm56	回路 2 冷凝温度过高			-
Alarm57	回路 2 电子膨胀阀电池故障			-
Alarm58	回路 2 电子膨胀阀驱动故障			-
Alarm59	回路 2 电子膨胀阀不完全关闭			-

故障代码	故障描述	复位方式	报警执行动作	备注
Alarm60	回路 2 电子膨胀阀紧急关闭	自动复位	发送故障时, 停回路 2;	-
Alarm61	回路 2 电子膨胀阀版本错误			(FW<5.0 发生故障, >=5.0 故障复位)
Alarm62	回路 2 电子膨胀阀配置错误			-
Alarm63	回路 2 电子膨胀阀离线			-
Alarm64	回路 2 压比过高		区间保护使能后, 当压比过高持续 180s(默认)后, 延时 5s, 产生报警, 停回路 2;	-
Alarm65	回路 2 排气压力过高	手动复位	压缩机启动后检测到高压压力值高于高压报警值且持续报警延时时间(默认 3s), 触发回路排气压力过高	-
Alarm66	回路 2 压缩机电流过高	自动复位	当故障信号保持电流过高保护延时时间后, 触发压缩机电流过高报警, 发生报警, 停相应的回路系统	-
Alarm67	回路 2 吸气压力过高		压缩机启动后延时(吸气压力过高保护启动延时, 默认 120s)检测, 当故障信号持续时间超过吸气压力过高报警延时(默认 60s), 触发回路吸气压力过高	-
Alarm68	回路 2 压比过低		压缩机启动后延时(压比过低保护启动延时, 默认 60s)检测, 当故障信号持续时间超过压比过低报警延时(默认 20s), 触发回路压比过低	-
Alarm69	回路 2 运行高低压差过低保护	手动复位	检测压缩机高压和低压的差值, 当差值低于高低压差设定值且保持报警运行延时且压缩机运行时间大于报警启动延时则机组报警停回路 2	-
Alarm70	回路 2 排气温度过高		触发故障信号直接报警, 发生报警, 停相应的回路系统	-
Alarm71	回路 2 排气压力过低	自动复位	压缩机启动后延时(排气压力过低保护启动延时, 默认 180s)检测, 当故障信号持续时间超过排气压力过低报警延时(默认 60s), 触发回路排气压力过低	-
Alarm72	回路 2 吸气压力过低	半自动复位	压缩机启动后延时(吸气压力过低保护启动延时, 默认 180s)检测, 当故障信号持续时间超过吸气压力过低报警延时(默认 60s), 触发回路吸气压力过低	-
Alarm73	回路 2 高压报警	手动复位	上电检测到高压开关断开, 触发回路高压报警	-
Alarm74	回路 2 低压报警		压缩机启动后延时(低压启动延时, 默认 30s)检测, 当低压开关断开且断开持续时间超过低压报警延时(默认 10s), 触发压缩机低压报警	-

故障代码	故障描述	复位方式	报警执行动作	备注
Alarm75	回路 2 压缩机油位报警	手动复位	压缩机启动后延时（油位启动延时，默认 30s）检测，当油位开关断开都且断开持续时间超过油位报警延时（默认 15s），触发压缩机油位报警	-
Alarm76	回路 2 运行防冻保护		上电检测机组运行状态下，系统低压压力值低于防冻设点温度，触发机组防冻保护，停回路 2	-
Alarm77	回路 2 压缩机油压差报警		检测压缩机油压差开关信号，当油压差开关断开且保持报警运行延时且压缩机运行时间大于报警启动延时则机组报警停回路 2	-
Alarm78	回路 2 压缩机电机过热		发送故障时，停回路 2	-
Alarm79	回路 2 变频器故障			-
Alarm80	压缩机 1 电流传感器故障	自动复位	只报警显示，不停机	-
Alarm81	压缩机 2 电流传感器故障			-
Alarm82	时钟卡故障			控制器硬件错误，出现此故障请更换控制器！
Alarm83	控制器故障			-
Alarm84	停机防冻：蒸发水泵开			-
Alarm85	停机防冻：冷凝水泵开			-
Alarm86	停机防冻：电加热带			-

6. 上位机监控

6.1 通讯协议配置



6.2 监控变量表

6.2.1 数字量输入信号

参数说明	BMS地址	数据类型	操作属性	备注
冷冻/空调水水流开关	1	Boolean	只读	0=无报警; 1=报警
冷却/井水水流开关	2			
冷冻/空调水泵过载	56			
冷却/井水泵过载	61			
远程开关机	68			
严重报警	487			
电源相序保护	538			
1号压缩机高压	47			
1号压缩机低压	43			
1号压缩机油位	45			
1号压缩机过载	234			
1号变频器故障	498			
1号压缩机油压	236			
1号变频器启停状态	495			
压缩机内部保护	539			
2号压缩机高压	53			
2号压缩机低压	50			
2号压缩机油位	51			
2号压缩机过载	235			
2号变频器故障	499			
2号压缩机油压	237			
2号变频器启停状态	496			

6.2.2 数字量输出（单回路有级压缩机）

参数说明		BMS 地址	数据 类型	操作 属性	备注
输出	空调水泵	35	Boolean	只读	0=停止; 1=启动
	冷却水泵	17			
	报警输出	41			
	液管电磁阀	9			
	主/部分绕组 A	3			
	星/部分绕组 B	4			
	压机 50%（66%）阀	6			
	压机 25%（33%）阀	7			
	压机 75%阀	8			
	压机喷液阀	15			
	经济器	13			
	压机间歇阀	5			
	防冻电加热	39			
	冷却塔风机	526			

6.2.3 数字量输出（单回路无级压缩机）

参数说明		BMS 地址	数据 类型	操作 属性	备注
输出	空调水泵	35	Boolean	只读	0=停止; 1=启动
	冷却水泵	17			
	报警输出	41			
	液管电磁阀	9			
	主/部分绕组 A	3			
	星/部分绕组 B	4			
	卸载阀	6			
	启动阀	7			
	压机喷液阀	15			
	经济器	13			
	加载阀	5			
	防冻电加热	39			
	冷却塔风机	526			

6.2.4 数字量输出（单回路变频压缩机）

参数说明		BMS 地址	数据 类型	操作 属性	备注
输出	空调水泵	35	Boolean	只读	0=停止; 1=启动
	冷却水泵	17			
	报警输出	41			
	液管电磁阀	9			
	变频器启动	504			
	变频器急停	506			
	压机 50%阀	6			
	压机 25%阀	7			
	压机 75%阀	8			
	压机喷液阀	15			
	经济器	13			
	变频器复位	508			
	防冻电加热	39			
	冷却塔风机	526			

6.2.5 数字量输出（双回路有级压缩机）

参数说明		BMS 地址	数据 类型	操作 属性	备注
输出	空调水泵	35	Boolean	只读	0=停止; 1=启动
	冷却水泵	17			
	报警输出	41			
	1#系统液管电磁阀	9			
	1#系统主/部分绕组 A	3			
	1#系统星/部分绕组 B	4			
	1#系统压机 50%阀	6			
	1#系统压机 25%阀	7			
	1#系统压机 75%阀	8			
	2#系统主/部分绕组 A	19			
	2#系统星/部分绕组 B	20			
	1#系统压机间歇阀（加载阀）	5			
	2#系统压机 25%阀（启动阀）	23			
	2#系统压机 50%阀（卸载阀）	22			
	2#系统压机间歇阀（加载阀）	21			
	2#系统压机 75%阀	24			
	防冻电加热	39			
	2#系统液管电磁阀	25			
	1#系统喷液电磁阀	15			
	2#系统喷液电磁阀	31			
	冷却塔风机	526			
	1#系统经济器	13			
	2#系统经济器	29			

6.2.6 数字量输出（双回路无级压缩机）

参数说明		BMS 地址	数据 类型	操作 属性	备注
输出	空调水泵	35	Boolean	只读	0=停止; 1=启动
	冷却水泵	17			
	报警输出	41			
	1#系统液管电磁阀	9			
	1#系统主/部分绕组 A	3			
	1#系统星/部分绕组 B	4			
	1#系统卸载阀	6			
	1#系统启动阀	7			
	1#系统加载阀	5			
	2#系统主/部分绕组 A	19			
	2#系统星/部分绕组 B	20			
	2#系统启动阀	23			
	2#系统卸载阀	22			
	2#系统加载阀	21			
	防冻电加热	39			
	2#系统液管电磁阀	25			
	1#系统喷液电磁阀	15			
	2#系统喷液电磁阀	31			
	冷却塔风机	526			
	1#系统经济器	13			
2#系统经济器	29				

6.2.7 数字量输出（双回路变频压缩机）

参数说明		BMS 地址	数据 类型	操作 属性	备注
输出	空调水泵	35	Boolean	只读	0=停止; 1=启动
	冷却水泵	17			
	报警输出	41			
	1#系统液管电磁阀	9			
	1#系统变频器启动	504			
	1#系统变频器急停	506			
	1#系统压机 50%阀	6			
	1#系统压机 25%阀	7			
	1#系统压机 75%阀	8			
	2#系统变频器启动	513			
	2#系统变频器急停	515			
	1#变频器复位	508			
	2#系统压机 25%阀	23			
	2#系统压机 50%阀	22			
	2#变频器复位	517			
	2#系统压机 75%阀	24			
	防冻电加热	39			
	2#系统液管电磁阀	25			
	1#系统喷液电磁阀	15			
	2#系统喷液电磁阀	31			
冷却塔风机	526				
1#系统经济器	13				
2#系统经济器	29				

6.2.8 模拟量输入

参数说明		BMS地址	数据类型	操作属性	备注
参数显示	空调进水温度	103	Analog	只读	
	空调出水温度	161			
	冷却进水温度	162			
	冷却出水温度	163			
	回路1压缩机电流	34			
	回路2压缩机电流	35			
	回路1压缩机排气压力	2			
	回路2压缩机排气压力	16			
	回路1压缩机吸气压力	5			
	回路2压缩机吸气压力	19			
	回路1压缩机排气温度	1			
	回路2压缩机排气温度	15			
	回路1压缩机吸气温度	4			
	回路2压缩机吸气温度	18			

6.2.9 用户参数设定

参数说明		BMS地址	数据类型	操作属性	备注
用户设定	制冷制热模式设定	310	Boolean	读/写	
	时区开关机使能	244			
	制冷温度设点	285	Analog		
	制热温度设点	286			

6.2.10 机组报警信号

参数说明		BMS地址	数据类型	操作属性	备注
空调回水温度传感器故障		70	Boolean	只读	0=正常;1=报警
空调进水温度传感器故障		71			
冷却水出水温度传感器故障		72			
冷却水回水温度传感器故障		73			
空调水流量故障		335			
空调水泵过载		336			
冷却水流量故障		338			
冷却水泵过载		339			
机组严重报警		489			
蒸发器进出水温差过大		421			
冷凝器进出水温差过大		420			
相序保护报警		493			
回路1吸气压力传感器故障		78			
回路1吸气温度传感器故障		79			

参数说明	BMS地址	数据类型	操作属性	备注
回路1 排气压力传感器故障	80	Boolean	只读	0=正常;1=报警
回路1 排气温度传感器故障	81			
回路1 过热度过低	319			
回路1 低蒸发压力	83			
回路1 高蒸发温度	84			
回路1 电子膨胀阀故障	320			
回路1 吸气温度过低	85			
回路1 冷凝温度过高	86			
回路1 电子膨胀阀驱动电池故障	87			
回路1 电子膨胀阀驱动故障	88			
回路1 电子膨胀阀不完全关闭	89			
回路1 电子膨胀阀紧急关闭	90			
回路1 电子膨胀阀版本错误	91			
回路1 电子膨胀阀配置错误	92			
回路1 电子膨胀阀离线	93			
回路1 压比过高	94			
回路1 排气压力过高	327			
回路1 压缩机电流过高	96			
回路1 吸气压力过高	97			
回路1 压比过低	98			
回路1 运行高低压差过低保护	424			
回路1 排气温度过高	392			
回路1 排气压力过低	101			
回路1 吸气压力过低	102			
回路1 高压报警	322			
回路1 低压报警	323			
回路1 压缩机油位报警	324			
回路1 运行防冻	333			
回路1 压缩机油压差报警	347			
回路1 压缩机电机过热	351			
回路1 压缩机内部保护	494			
回路1 变频器故障	500			
回路2 吸气压力传感器故障	109			
回路2 吸气温度传感器故障	110			
回路2 排气压力传感器故障	111			

参数说明	BMS地址	数据类型	操作属性	备注			
回路2 排气温度传感器故障	112						
回路2 过热度过低	325						
回路2 低蒸发压力	114						
回路2 高蒸发温度	115						
回路2 电子膨胀阀故障	326						
回路2 吸气温度过低	116						
回路2 冷凝温度过高	117						
回路2 电子膨胀阀电池故障	118						
回路2 电子膨胀阀驱动故障	119						
回路2 电子膨胀阀不完全关闭	120						
回路2 电子膨胀阀紧急关闭	121						
回路2 电子膨胀阀版本错误	122						
回路2 电子膨胀阀配置错误	123						
回路2 电子膨胀阀离线	124						
回路2 压比过高	125						
回路2 排气压力过高	328						
回路2 压缩机电流过高	127						
回路2 吸气压力过高	128						
回路2 压比过低	129						
回路2 运行高低压差过低保护	427						
回路2 排气温度过高	391						
回路2 排气压力过低	132						
回路2 吸气压力过低	133						
回路2 高压报警	330						
回路2 低压报警	331						
回路2 压缩机油位报警	332						
回路2 运行防冻保护	388						
回路2 压缩机油压差报警	348						
回路2 压缩机电机过热	352						
回路2 变频器故障	501				Boolean	只读	0=正常; 1=报警
压缩机1 电流传感器故障	473						
压缩机2 电流传感器故障	476						
时钟卡故障	76						
控制器故障	77						
停机防冻: 蒸发水泵开	536						
停机防冻: 冷凝水泵开	537						
停机防冻: 电加热开	39						