

并联螺杆机控制器

使用说明书

欢迎使用金贝制冷并联螺杆机控制器。
本并联螺杆机控制系统是由金贝制冷开发，成本低、控制可靠、功能齐全，可提供远程操控及远程技术支持，适用于各种市面上各种档次的并联螺杆制冷机的控制。本公司产品具有人性化的操作界面，有着高品质的硬件架构，呈现给您的是高效、低耗、稳定、耐久的产品。同时恳请您在使用过程中给我们提供宝贵意见，使我们的产品在实践中不断提升，更好的回馈用户。

一、安全使用

	危险！
★ 只有专业人员才可以对控制器进行安装、配线及操作、维护。 ★ 控制器上电前，要定正确接线； ★ 控制器上电后，严禁用手触摸控制器带电端子。 ★ 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。 ★ 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。 ★ 实施配线或维护前，务必关闭电源。 ★ 切断电源后的短时间内，不要进行维修操作，切勿触摸内部电路及器件。	
	警告！
★ 控制器通电前，必须确认控制器输入电源电压等级正确。 ★ 不要将螺丝刀、螺丝等金属物掉入控制器内。 ★ 不要将控制器安装在阳光照射的地方，不要堵塞控制器的散热孔。 ★ 弱电线路应与强电线路相互分开，以避免可能引起的干扰。 ★ 切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线以免产生严重故障。	
	注意！
★ 在对控制器进行操作之前，请您仔细阅读本手册。 ★ 妥善保管好该使用说明书，以便相关人员随时取阅。 ★ 该控制器是依据工厂应用环境而设计的工业产品。它设计的规范可以保证它能够在的大多数工业环境中稳定工作。它可能不能应用于某些特定的室外环境，如果您需要在室外的特定场合使用时，请务必向你的供应商咨询！ ★ 控制器的存放、安装应避开强振动、强腐蚀、高粉尘、高温、高湿的环境。 ★ 应定期检查控制器输入输出接线是否正确及设备其它电线是否老化。 ★ 切勿使用锋利物来接触触摸屏控制器，或在触摸屏上施加过大压力，以免损坏触摸屏。 ★ 用户如有任何修理的需要，请与厂家联系，切勿自行修理。	

提示：

- 

危险！ 会引起人身伤亡和财产损失的不正确操作与安装。
- 

警告！ 会引起人身伤害和财产损失的不正确操作与安装。
- 

注意！ 会影响控制器性能的不正确操作。

一、概述

并联螺杆机组控制器是威海金贝制冷科技有限公司为满足并联螺杆机组生产企业需要研发的一种专用控制器，适用于 2-8 台富盛、汉中等并联螺杆机组。采用台湾威伦液晶触摸屏和西门子 PLC 作为硬件平台，配用专门的支持软件运行。触摸液晶屏采用全中文界面，显示信息全面、“人机界面”友好。可以全面反映机组的运行状况；在设置或查询参数时给予易于理解的操作提示。可以根据客户的需要更换成支持网络功能的触摸液晶屏，通过登录远程操作软件进行系统的监视和维护，也可以通过智能手机随时随地的监视，操控制冷系统。

二、机组配置及功能简介

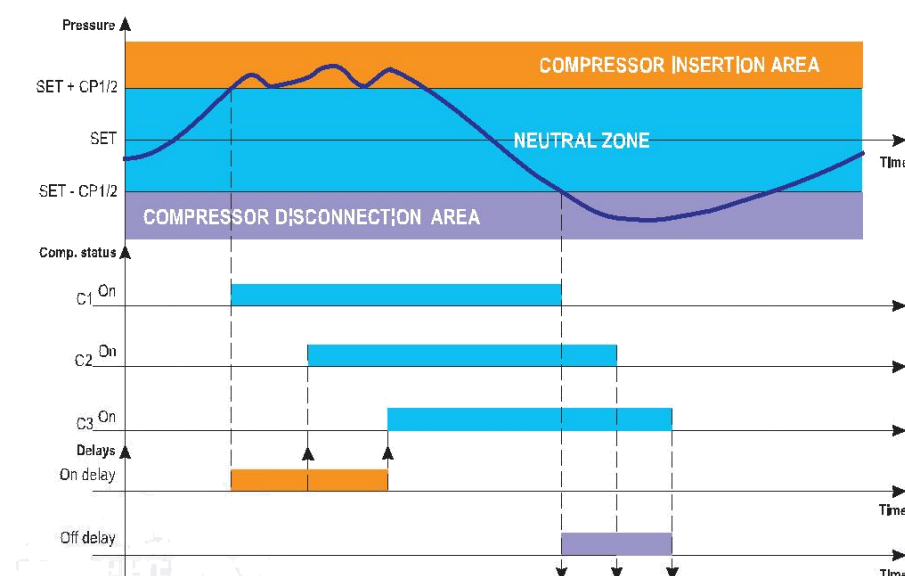
2.1 机组配置

本控制系统适用于富盛、汉中螺杆机组，输出控制范围包括控制制冷系统的冷凝器、油冷和各机头的电机的星角运行、3 级分段能调、经济器。各种保护齐全，报警显示查询一目了然。为了解决长时间停机润滑油里氟利昂大量聚集，开机后奔油的问题，机组首次启动要加热到一定时间才能开机，最大程度保证了机组的安全。用户可以根据实际需要设定油冷、油旁通、经济器、开停机旁通阀及吸气压力变送器、油温变送器等的使用，能满足各种档次客户的单螺杆机控制要求。

2.2 死区控制

死区控制适用于所有类型的负载。先设定某一压力值作为死区上

限，在设定死区宽度，推出死区下限。如果压力值在此范围内，控制器控制系统中投入运行的压缩机数不作改变。当压力超出此范围时，压缩机输出才会有启停动作，为保护每台压缩机，



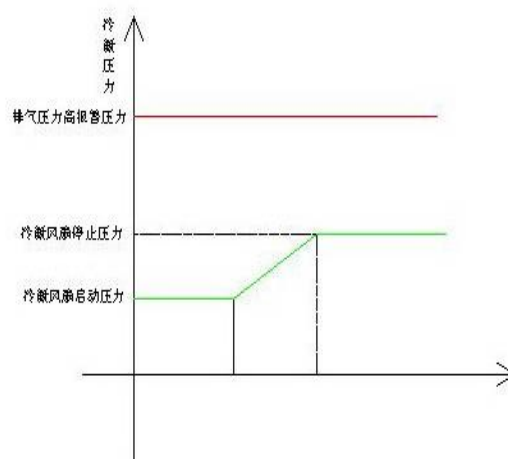
可设定相关延时参数：同台压缩机及不同压缩机间两次连续启动及两次连续停止延时，如图所示 3 台等容压缩机在死区调节下的工作状态。

2.6 设备维护保养

系统可以根据经销商的需要设置维护保养时间，当 3 级维护保养密码不同时维护保养设置生效，到达设定的维护保养时间后压缩机停止，直至经销商对设备进行必要的维护保养后，满足运行条件才能重新启动。

2.7 冷凝侧动态设定点

根据外界环境温度优化冷凝压力。冷凝压力随着外界温度改变而改变。冷凝压力的不稳定影响着机组的安全运转，同时也降低了系统运转的经济



性。冷凝设定点会根据外界环境温度自动调节以达到最佳冷凝温度。

2.10 用户登录及维护保养的说明

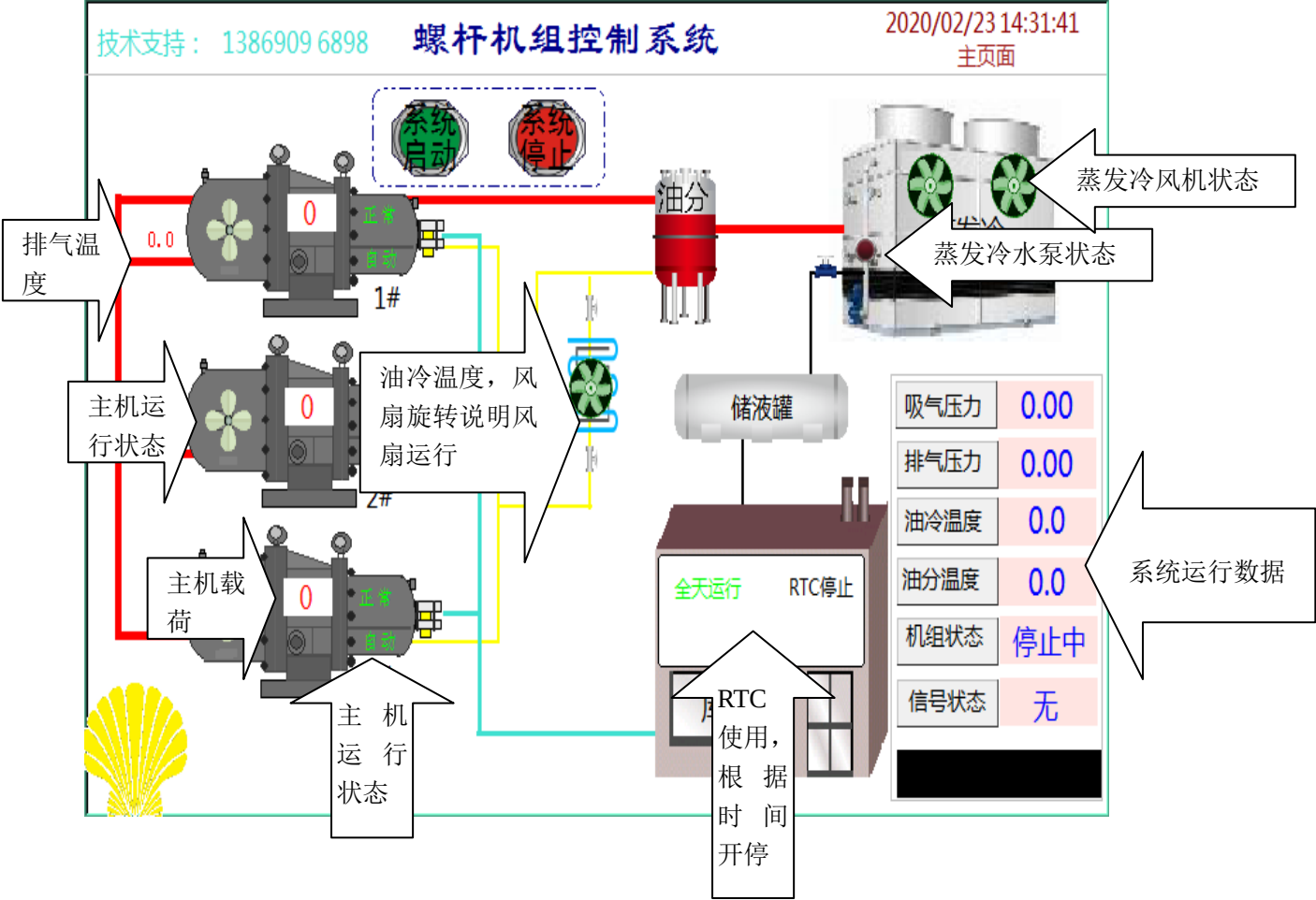
非定制用户的密码共 3 级，用户 1 密码 111，用于除密码更改外的所有设置。用户密码可自行修改，但修改后的密码必须牢记，因

自行修改密码后密码丢失造成的损失由用户自行承担。定制用户在定制时可以定制特殊的密码。

四、触屏界面及操作

4.1 主页面

下图页面是该程序的主页面，开机后自动显示本页面。



4.1.1 开停机操作



按 开机。油加热完成后（系统首次上电）系统开机,系统将按照设定遵循自动运行原则运行。



按 停机，最大停机时间开始延时，最大停机时间和



停机压力哪个先到都能停机。按下后,系统全部停止运行。



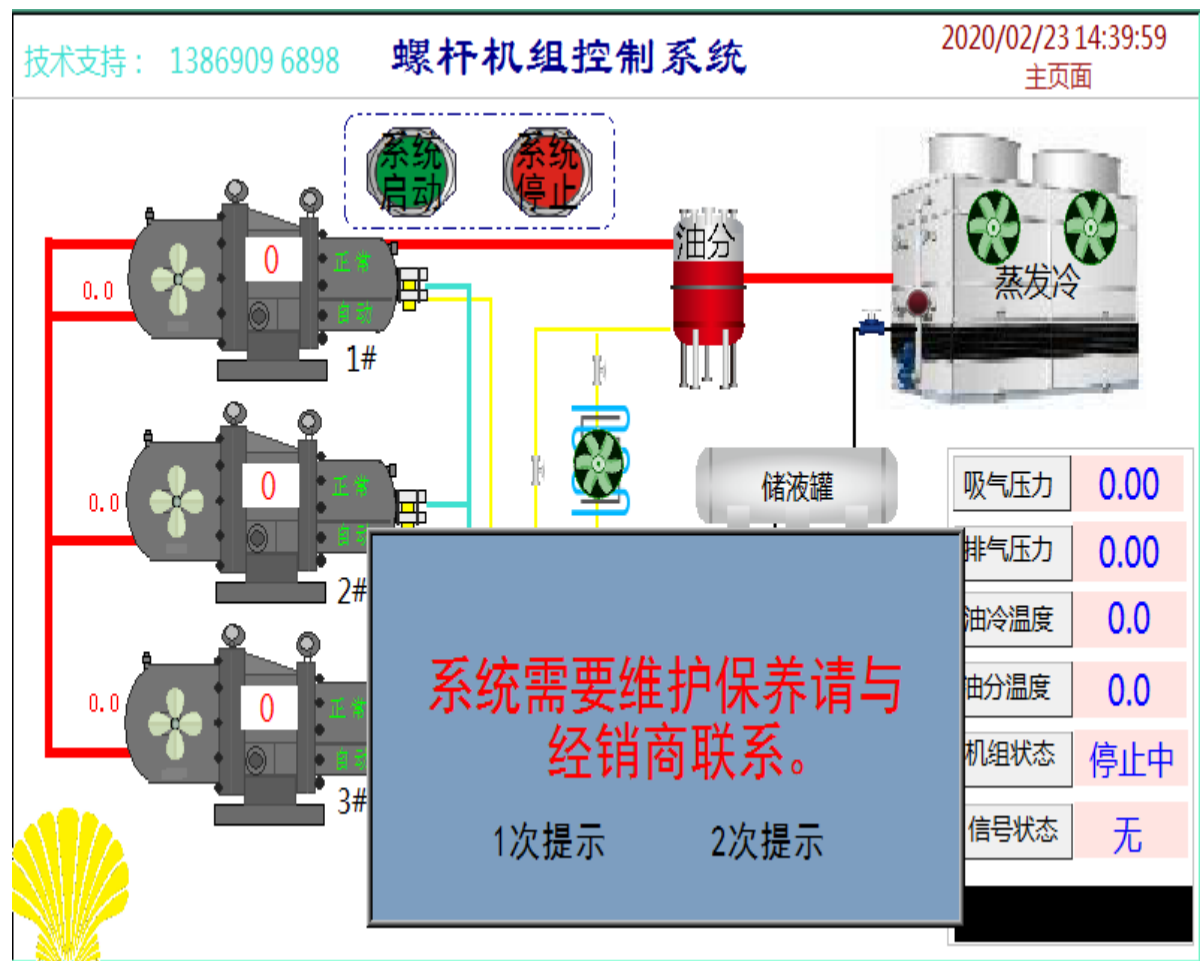
系统运行的 3 个条件，主机状态 运行中，信号状态 有，油加热 3 个字不显示。

4.1.2 换页键



按 键可以切换到子页面或返回上级页面。

4.2 维护保养提示页面



当设置了维护保养参数时，到达设定的维护保养时间后系统会弹出维护保养的对话框，直至维护保养完成后，对话框才能关闭。

4.3 控制系统页面



4.3.1 左面 2 排是控制系统的按钮，按该按钮能打开到相应的功能页面。

4.3.2 “复位按钮”是系统出现故障时复位用的。

4.3.3 “加载”是在系统运行但没有全部机器都运行时按该按钮能增加机器运行台数，“减载”则相反，但增减载必须遵循自动运行的所有原则。

4.3.4 “RTC 停用”是峰谷运行功能的开启和停用按钮。

4.3.5 “1#自动”按钮是主机的自动运行和强制停止的按钮，当显示“1#自动”时 1#机遵循自动运行的原则运行，当显示“1#退出”时，1#机退出自动运行，保持停机状态。

4.3.6 最右侧显示系统实时运行数据。

4.4 历史故障查询

这条信息会变成黄色，提示操作者你已经确认过这条信息。

4.6 密码修改页面

并联螺杆机组控制系统

密码修改9 6 43
2018 年 6 月 3 日

用户1

确认

用户2

确认

用户3

确认

用户4

确认

用户5

确认

维护保养时间:

维护保养密码:

用户登录

*

*



4.7 历史报表页面

并联螺杆机组控制系统

历史报表4 40 37
2018 年 8 月 24 日

历史数据报表

编号	时间	日期	吸气压力	排气压力
2	04:37	24/08/18	0.00	0.00
1	04:27	24/08/18	0.00	0.00

18/08/24

可查询历史数据的具体日期



4.8 出厂设定页面



进行参数设定前要先登录，离开修改页面或者 3 分钟未进行任何操作自动取消用户登录。

4.8.1 排气探头 OFF/ON 当不使用排气传感器时选择排气探头 OFF，不使用排气探头时与排气探头相关的所有设置都不起作用，冷凝器随系统启停。

4.8.2 油温探头 OFF/ON 油温探头 ON 时使用油冷排气温度，OFF 时不使用油冷排气温度，同时油冷、油旁通、排温报警、排温喷液功能失效。

4.8.3 吸气探头 OFF/ON 单台螺杆机时可选择吸气探头 OFF。

4.8.4 水冷/蒸发冷 选择水冷时冷凝水泵比压缩机先开 60 秒，停机时冷凝水泵在压缩机停止后再运行 180 秒，水流开机检测生效。选择蒸发冷时冷凝水泵在压缩机运行后根据压力开停。

4.8.5 冬季/夏季 选择冬季时机组停止后更能根据设定时间间隔多少

时间运行和停止，防止水泵冻结。

4.8.6 并联机头/单机机头 并联机头检测油分油位，单机机头检测每台压缩机油位，油位低控制加油。

4.8.7 整机启停/分级上载 当现在整机启停时，每次启动都是1台机头，当选择分级上载时系统运行时根据压力设定到达相应的压力是最早停止的机头分级卸载。

4.9 版本信息页面



4.10 RTC 设定页面



4.10.1 RTC 设定功能是根据时钟运行的功能 本页使用密码 1 进行操作，“RTC 停用/使用”按钮显示“RTC 停用”时,RTC 功能停用，系统按设定工况自动运行，全天 24 小时可开机，当显示“RTC 使用”是系统只能在 RTC 设定时间内按工况自动运行,设定时间以外停止运行。每天只能设定 6 组开机时间。

4.10.2 开停机时间设定。在“制冷 1”的小框里“启动 1”后面填写启动时间的时和分（24 时制），“停止 1”填写停止时间的时和分，“停用/使用”按钮是决定制冷 1 设定的时间是不是有效。例如在制冷 1 内，“启动 1” 时间设为“13:00”，“停止 1”为“14:00”，“停用/使用”按钮显示“使用”，其他 5 个框都显示“停用”，那么每天只有在 13:00 到 14:00，RTC 运行状态“运行”绿灯点亮，如果同时满足系统启动的工况才可以开机运行，。其他时间段不能开机，RTC 运行状态显示灰色“停止”。

4.11 设定 1

并联螺杆机组控制系统

设定19 59 53
2018 年 6 月 3 日

启动前25%加载	0	S	星角转换延时	0	S
启动25%加载	0	S	星角转换间隔	0	MS
启动50%加载	0	S	启动油流延时	0	S
启动75%加载	0	S	运转油流延时	0	S
停止75%卸载	0	S	停机间隔	0	S
停止50%卸载	0	S	供液延时	0	S
停止25%卸载	0	S	水冷断水延时	0	S
加机延时	0	S	油位低延时	0	S
减机延时	0	S	油加热时间	0	M
最大停机时间	0.0	S	冬季防冻开时间	0	M
用户登录	*	*	冬季防冻停时间	0	M

4.11.1 加载延时 分别设置各级加载延时，根据压缩机牌号不同设置不同数值。

4.11.2 加机延时 系统运行吸气压力高于加机压力延时加机延时设定时间增加机器数量。

4.11.3 减机延时 吸气压力小于减机压力延时减机时间后减少机器数量，但只有 1 台压缩机时不减机，减机延时时间要大于停止 75%卸载+停止 50%卸载+停止 25%卸载设定时间之和，否则会出现有开机信号吸气低导致减机把所有机器都停止的问题。

4.11.4 星角转换延时 星角转换间隔 星角启动的压缩机星角转换的时间设定成 4S 间隔 100MS,分线圈启动的机器星角转换延时设成 0S 星角转换间隔设成 500MS。

4.11.5 启动油流延时 从本台压缩机启动开机不检测油流的时间。

4.11.6 运转油流延时 压缩机启动启动油流延时完成后，油流开机报警的延时时间，建议不大于 3S。

4.11.7 停机间隔 压缩机这次停机到下次开机的延时时间

4.11.8 供液延时 系统运行后吸气压力低于供液停止停止压力延时供液的时间

4.11.9 水冷断水延时 水冷模式下冷凝水泵运行水流开关的延时报警时间

4.11.10 油位低延时 油分油位或者压缩机油位低的报警延时时间

4.11.11 油加热时间 plc 系统上电系统延时启动的时间

4.11.12 冬季防冻开时间 冬季防冻停时间 冬季模式下压缩机不运作后按照开停时间自动开停冷凝水泵防冻。

4.12 设定 2 页面

并联螺杆机组控制系统

设定210 : 0 : 32
2018 年 6 月 3 日

加机压力	0.00	Mpa	排气压力修正	0.00	Mpa
减机压差	0.00	Mpa	排气压力报警	0.00	Mpa
减载压差	0.00	Mpa	冷凝器水泵启动	0.00	Mpa
经济器启动压力	0.00	Mpa	冷凝器风机启动	0.00	Mpa
经济器停止压差	0.00	Mpa	冷凝器停止回差	0.00	Mpa
吸气压力校正	0.00	Mpa	油温高报警	0.0	°C
吸气压力低	0.00	Mpa	排气温度高报警	0.0	°C
供液停止压力	0.00	Mpa			
停机压力	0.00	Mpa			

用户登录:
* *

4.12.1 加机压力 见“加机时间”

4.12.2 减机压差 加机压力-减机压差=减机压力，其他见“减机时间”

4.12.3 经济器启动压力 经济器停止压差 经济器启动压力+经济器停止压差=经济器停止压力，系统运行吸气压力<经济器启动压力经济器启动，系统运行吸气压力>经济器停止压力经济器停止

4.12.4 吸气压力校正

吸气压力低 吸气压力低于此压力报警停机

4.12.5 供液停止压力 见供液延时

4.12.6 停机压力

4.12.7 排气压力修正

4.12.8 排气压力高报警 排气压力高于本设定值报警停机

4.12.9 冷凝水泵启动 蒸发冷模式下系统运行排气压力高于水泵启动压力冷凝水泵启动，冷凝压力低于 冷凝水泵启动-冷凝器停止回差冷凝水泵停止。

4.12.10 冷凝风机启动 系统运行排气压力高于风机启动压力冷凝水泵启动，冷凝压力低于 冷凝风机启动-冷凝器停止回差冷凝风机停止。

4.12.11 油温高报警 油冷温度高于油温高报警温度报警停机（设定为 0 该功能关闭）

4.12.12 排气温度高报警 排气温度高于排温高报警温度报警停机（设定为 0 该功能关闭）

4.13 设定 3



4.14 系统调试页面



对应报警点状态及该报警点是否使用

4.15 主机调试页面

1#参数

10 3 29

2018 年 6 月 3 日

10

3

29

10

3

29

2018 年 6 月 3 日

模块输入

故障

使用

高压输入

故障

使用

低压输入

故障

使用

油流输入

停止

使用

热继电器输入

故障

使用

油过滤阻塞

故障

使用

主线圈故障

释放

使用

副线圈故障

释放

使用

主机油位故障

故障

使用

电机主接触器

停止

电机角接触器

停止

电机星接触器

停止

25%载荷

停止

0

50%载荷

停止

75%载荷

停止

0

小时

0

分钟

用户登录

*

*

4.16 库房页面

1

2

3

显示

库房数量

##

通信站号

###

停止

跟随关

###. #

###. #

库机温度

库机温度

风机启动延时时间

####

分

风机停止延时时间

####

分

化霜周期

####

时

化霜时间

####

分

滴水时间

####

分

手动化霜

库温:

###. #

°C

库温修正:

###. #

°C

尖峰

####. #

°C

高峰

####. #

°C

平

####. #

°C

谷

####. #

°C

其他

####. #

°C

高温

####. #

°C

低温

####. #

°C

制冷延时

制冷

风机

化霜

滴水

每个库房 1 个画面

4.16.1 显示/设定 在显示状态下页面上显示的是温控表里数据，将设定改成 显示 修改画面数据，修改完数据将 设定 改成 显示 ，数据写到温控表里。

4.16.2 停止/运行 该库房停止还是运行

4.16.3 跟随开/跟随关 跟随开状态 如果主机停止正常开停机温度开停，如果主机运行停机温度减半。例如停机温度 5 度，停机温度 4 度，压缩机停机状态和跟随关状态停机温度 5 度，开机温度 1 度。
压缩机运转 跟随开 温差减半，那么停机温度 5 度

五. 主机能调逻辑

RC2-100B-Z(P)~ RC2-180B-Z(P) 容量调节系统	SV1 (NC)		SV3 (NC)
100%负载	不激活		不激活
66%负载	不激活		激活
33% (启动)	激活		不激活
RC2-200B-Z(P)~ RC2-930B-Z(P) 容量调节系统	SV1 (NC)	SV2 (NC)	SV3 (NC)
100%负载	不激活	不激活	不激活
75%负载	不激活	激活	不激活
50%负载	不激活	不激活	激活
25%负载 (启动)	激活	不激活	不激活