

SIC-A-R2

环保冷媒风冷式冷水机

日期: 2026 年 05 月

版本: Ver. J



目录

1. 概述	5
1.1 编码原则	6
1.2 本机特点	6
1.3 选装件	6
1.4 安全规则	9
1.4.1 安全标识	9
1.4.2 标签说明	10
1.5 免责声明	11
2. 结构特征与工作原理	12
2.1 功能描述	12
2.1.1 工作原理	12
2.2 主要零件及功能	13
2.2.1 压缩机	13
2.2.2 翅片式冷凝器	13
2.2.3 干燥过滤器	14
2.2.4 热力膨胀阀	14
2.2.5 蒸发器	14
2.2.6 高低压压力传感器	15
2.2.7 视液镜(选装)	15
2.2.8 液管电磁阀(选装)	16
2.2.9 热气旁通阀	16
2.2.10 单向泄压阀	17
2.2.11 叠片式过滤器 (需客户自行安装于冷东端回水口处)	17
2.2.12 流量开关	17
2.2.13 水箱液位镜	18
3. 安装、调试	19
3.1 机器定位	19
3.2 电源连接	19
3.3 安装示意图	20
4. 使用、操作	21
4.1 开机步骤	21
4.2 关机步骤	21

4.3 操作面板介绍	22
4.3.1 常用界面	22
4.3.2 操作菜单界面	26
4.3.3 用户菜单	30
5. 故障排除	32
6. 维修与保养	34
6.1 组件的维护	35
6.1.1 冷凝器	35
6.1.2 蒸发器	35
6.1.3 叠片式过滤器	35
6.2 维修保养记录表	36
6.2.1 机器资料	36
6.2.2 安装检查	36
6.2.3 日检	36
6.2.4 周检	36
6.2.5 月检	37
6.2.6 三月检	37
6.2.7 半年检	37
6.2.8 年检	37
6.2.9 三年检	37

表格索引

表 4-1: 主界面说明表	23
表 4-2: 运行界面说明表	24
表 4-3: 当前故障查询界面说明表	25
表 4-4: 用户菜单说明表	30

图片索引

图 1-1: 风冷式冷水机 SIC-33A-R2	5
图 2-1: 工作原理图	12
图 2-2: 压缩机	13

图 2-3: 翅片式冷凝器.....	13
图 2-4: 干燥过滤器.....	14
图 2-5: 热力膨胀阀.....	14
图 2-6: 蒸发器.....	15
图 2-7: 高、低压力传感器.....	15
图 2-8: 视液镜.....	15
图 2-9: 液管电磁阀.....	16
图 2-10: 热气旁通阀.....	16
图 2-11: 单向泄压阀.....	17
图 2-12: 叠片式过滤器.....	17
图 2-13: 流量开关.....	17
图 2-14: 液位镜.....	18
图 3-1: 机器安装位置图.....	20
图 4-1: 开机步骤.....	21
图 4-2: 关机步骤.....	22
图 4-3: 主界面.....	22
图 4-4: 运行界面.....	23
图 4-5: 数据查询界面.....	24
图 4-6: 当前故障查询界面.....	25
图 4-7: 历史故障查询界面.....	26
图 4-8: 操作菜单界面.....	26
图 4-9: 常规设定界面.....	26
图 4-10: 用户设定界面.....	27
图 4-11: 通讯设定(选配) 界面.....	27
图 4-12: 背光时间界面.....	28
图 4-13: 语言设定界面.....	28
图 4-14: 时钟和一周定时界面.....	28
图 4-15: 数据下载界面.....	29
图 4-16: 温度数据下载界面.....	29
图 4-17: 报警记录下载界面.....	30

1. 概述



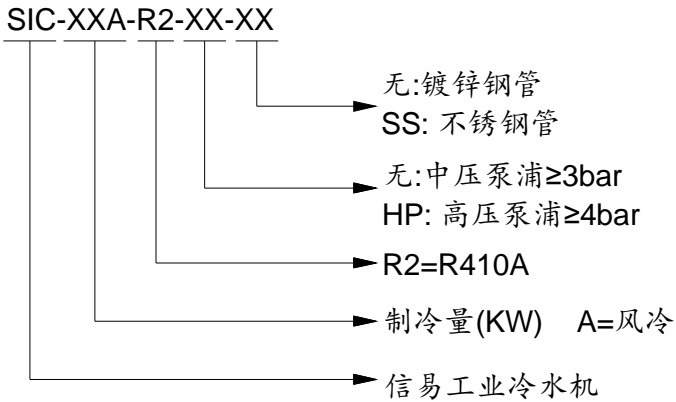
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SIC-A-R2 风冷式冷水机采用空气冷却方式，并具有压缩机超载保护、泵超载保护、逆相缺相警示、防止结冰保护、高低压压力开关保护等装置，机器性能稳定，寿命长。可快速降温，温控稳定，且配置 RS485 通讯功能，满足客户需求。此系列产品主要应用冷热交换的原理进行工作，适用于现代工业中需冷却的领域，是不可或缺的配置设备。



图 1-1: 风冷式冷水机 SIC-33A-R2

1.1 编码原则



1.2 本机特点

- 1) 冷却温度范围 7~25℃;
- 2) 采用 R410A 环保冷媒, 制冷效果好;
- 3) 采用板式蒸发器, 换热效率更高, 同时配备防结冰装置;
- 4) 采用内螺纹翅片式冷凝器, 传热效果佳, 散热快, 无需提供冷却水
- 5) 采用品牌压缩机, 噪音低、能效高、寿命长;
- 6) 制冷系统配备高、低压力变送器, 精准读取系统压力, 形成更好的控制保护;
- 7) 配备圆形不锈钢保温水箱, 水自力搅拌混合均匀;
- 8) 采用高精密度温控器, 显示精度可达±0.1℃;
- 9) 配备热气旁通阀, 控温精度可达±1℃;
- 10) 水路配备回水过滤器, 管路采用镀锌水管, 有效提升使用寿命;
- 11) 进出水管间采用自适应旁通阀; 确保出水压力稳定
- 12) 配备流量开关, 避免无水运转;
- 13) 配备水箱液位镜, 观察水箱水位是否在正常范围;
- 14) 外型美观、结构紧凑, 占地面积小;
- 15) 配备 RS485 通讯接口, 可实现集中监控;
- 16) 控制器采用 4.3"触摸屏, 人机界面操作更便捷;
- 17) 标配流量显示参考值;
- 18) 配备 USB 接口, 可实时数据记录及本地数据备份;

1.3 选装件

- 1) 可选装高压泵浦 (约 4kgf/cm²), 满足不同送水压力需求;

- 2) 可选装水箱水位开关，检测水箱水位是否正常；
- 3) 可选装液管电磁阀，作用在停机时液气态冷媒管路的关断，降低液击风险；
- 4) 可选装视液镜，判定制冷剂填充是否适当，确定制冷剂含水率高低；
- 5) 可选装不锈钢管管路，有效提升使用寿命；
- 6) 可选装高精度流量传感器，精准监测介质流量数据
- 7) 可选装环境温度热电偶，实时采集现场环境温度
- 8) 可选装以太网通讯接口，方便设备联网远程通讯
- 9) 可选装水压传感器，实时监测管路水压状态

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该说明书适用于现场操作者及维修人员使用，第 6 章直接针对维修人员，其他章节适于操作者。

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。

服务热线：

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

400 831 6361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

1.4 安全规则

依照本说明书上的安全规则，避免造成人身伤害及机器损坏。

1.4.1 安全标识



注意!

电器安装应由专业的电工来完成。

在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



警告!

高压危险!

此标志贴在电控箱外壳上!



警告!

小心!

此标志表示在该处应多加小心!



注意!

天气过冷时停机，需将机器内部积水排空，以免管路冻结!

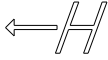
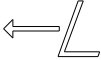


注意!

电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查!

1.4.2 标签说明

	<p>请注意正确运转方向 表示风扇的正确运转方向，请确认。 我司所用冷水机风机皆为吸风型，风向为冷凝器外侧向内侧流动。</p>
	<p>泵压力表标签：显示冷冻水系统实际压力。</p>
	<p>冷水回口(模具回)</p>
	<p>冷水出口(至模具)</p>
	<p>冷却水进口</p>
	<p>冷却水出口</p>
	<p>纯净水补水口</p>
	<p>水箱排水口</p>
	<p>板式蒸发器排水口</p>
	<p>排水口</p>
	<p>溢水口</p>

	水箱高液位指示
	水箱低液位指示

1.5 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

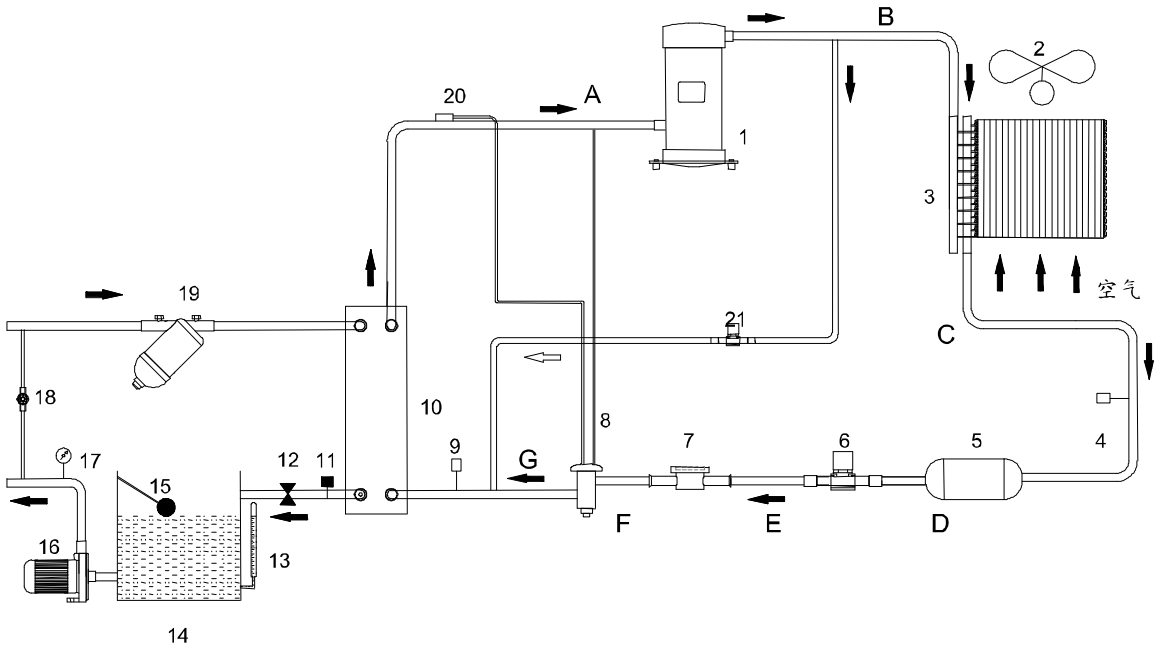
- 1) 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。

2. 结构特征与工作原理

2.1 功能描述


SIC-A-R2 风冷式冷水机主要由压缩机、冷凝器、热力膨胀阀和蒸发器四大部分组成，采用空气冷却方式冷却，利用制冷剂的气液相态相互转换，吸收和释放热量的原理，以达到制冷的效果。

2.1.1 工作原理



- | | | | |
|-----------|---------------|-------------|------------|
| 1. 压缩机 | 2. 风扇 | 3. 翅片式冷凝器 | 4. 高压监测 |
| 5. 干燥过滤器 | 6. 液管电磁阀(选装件) | 7. 视液镜(选装件) | 8. 膨胀阀 |
| 9. 低压监测 | 10. 蒸发器 | 11. 流量开关 | 12. 流量调节球阀 |
| 13. 水箱液位计 | 14. 水箱 | 15. 浮球开关 | 16. 泵 |
| 17. 水压表 | 18. 旁通阀 | 19. 叠片式过滤器 | 20. 膨胀阀感温包 |
| 21. 热气旁通阀 | | | |

图 2-1: 工作原理图

使用 SIC-A-R2 冷水机接通电源后,先点击开关至  状态,待水系统完整循环后,再启动压缩机 1 开始工作,同时热气旁通阀 21 打开,制冷剂在压缩机 1 作用下把低温低压气体变成高温高压气体,往 BC 的方向进入冷凝器 3,在风扇 2 作用下,加速与空气发生热交换,制冷剂由气态变为液态,同时热量被空气带走; C-D-E-F

过程,从冷凝器 3 中出来的液体制冷剂经过干燥过滤器 5, 干燥、过滤杂质后通过液管电磁阀 6、视液镜 7 后到达膨胀阀 8, F-G 过程中, 高压液体制冷剂通过热力膨胀阀 8 节流降压后, 温度降低, G-A 过程中, 低温低压的制冷剂经过蒸发器 10 与冷冻水发生热交换, 使冷冻水到达设定温度; 经蒸发器 10 后出来的低温气体制冷剂回到压缩机 1, 制冷系统如此循环。

2.2 主要零件及功能

2.2.1 压缩机

- 1) 压缩机吸入低温低压的制冷剂气体, 向排气铜管排出高温高压的制冷剂气体, 是整个制冷系统的核心。
- 2) 我司压缩机采用涡旋式谷轮压缩机。



图 2-2: 压缩机

2.2.2 翅片式冷凝器

- 1) 是排出热量的设备, 制冷剂吸收的热量通过冷凝器散热, 把热量排出。
- 2) 我司风冷冷水机采用的是内螺纹翅片式冷凝器。



图 2-3: 翅片式冷凝器

2.2.3 干燥过滤器

- 1) 干燥过滤器作用：清除制冷剂中的杂质，及吸收制冷剂中的游离水分，防止管路截面狭窄处（特别是热力膨胀阀阀口处）形成堵塞。
- 2) 过滤器的大小通常是根椐冷水机制冷量及制冷剂管径来选配的。
- 3) 设在热力膨胀阀与液管电磁阀之前。



图 2-4: 干燥过滤器

2.2.4 热力膨胀阀

- 1) 热力膨胀阀对制冷剂起节流降压作用，并调节进入蒸发器的制冷剂流量。
- 2) 安装在蒸发器之前。



图 2-5: 热力膨胀阀

2.2.5 蒸发器

- 1) 蒸发器（板换）是输出制冷量的设备，制冷剂在蒸发器中吸收水的热量，从而达到制冷的目的。
- 2) 采用板式蒸发器，换热效率更高。



图 2-6: 蒸发器

2.2.6 高低压压力传感器

- 1) 高低压压力传感器用于检测压缩机吸气口和出气口的工作压力。
- 2) 初始设定高压压力为 4.0MPa 时断开，2.5MPa 闭合，低压压力为 0.4MPa 时断开 0.6MPa 闭合
- 3) 当高压侧压力高于 4.0MPa，或低压侧压力低于 0.4MPa 时，控制器报警，机器停止运行。



图 2-7: 高、低压力传感器

2.2.7 视液镜(选装)



图 2-8: 视液镜

- 1) 用于观察制冷剂在此位置的状态。
- 2) 用于观察系统的含水率的高低。
- 3) 安装在膨胀阀之前。

2.2.8 液管电磁阀(选装)



图 2-9: 液管电磁阀

- 1) 在机器停机后立刻切断冷媒供应回路。
- 2) 安装在膨胀阀之前。

2.2.9 热气旁通阀



图 2-10: 热气旁通阀

- 1) 在接近设定温度时用于旁通制冷剂气体，避免压缩机频繁启动，并达到精确控温。
- 2) 安装在压缩机出口与膨胀阀出口的连接管上。

2.2.10 单向泄压阀



图 2-11: 单向泄压阀

单向泄压阀是通过弹簧的弹力来工作的；当系统压力比设定压力小时，膜片在弹簧弹力的作用下堵塞管路；当系统压力比设定压力大时，膜片压缩弹簧，管路接通，液体通过泄压阀。

2.2.11 叠片式过滤器（需客户自行安装于冷东端回水口处）



图 2-12: 叠片式过滤器

叠片式过滤器是由阀芯以及阀体组成，过滤时压紧叠片，水流流过叠片，杂质被挡在叠片外或沟槽间，从而起到过滤作用。叠片式过滤器深层过滤，具有杰出的拦污能力，操作简单，维护方便。

2.2.12 流量开关



图 2-13: 流量开关

- 1) 通过采用流量开关，可检测冷冻水流量是否充足。
- 2) 安装在蒸发器到水箱之间的水管路上。

2.2.13 水箱液位镜



图 2-14: 液位镜

通过水箱液位镜，可以观察水箱的水位是否在正常的范围。

3. 安装、调试



安装之前，请仔细阅读此章，必须按照以下的顺序安装！

3.1 机器定位

- 1) 风冷式冷水机需要有一个良好的散热环境，把冷水机安装在空气流通好的地方，如果冷水机安装在工厂里面，周围的空气温度不能超过 43℃，同时使用换气扇让空气有良好的流通，或用通风管道将冷水机产生的热空气排到室外去；如果冷水机安装在户外一定要在冷水机的顶部安装掩蔽物，避免天气的影响导致损坏冷水机。
- 2) 请保证机器四周至少有 500mm 的安装及维护空间。

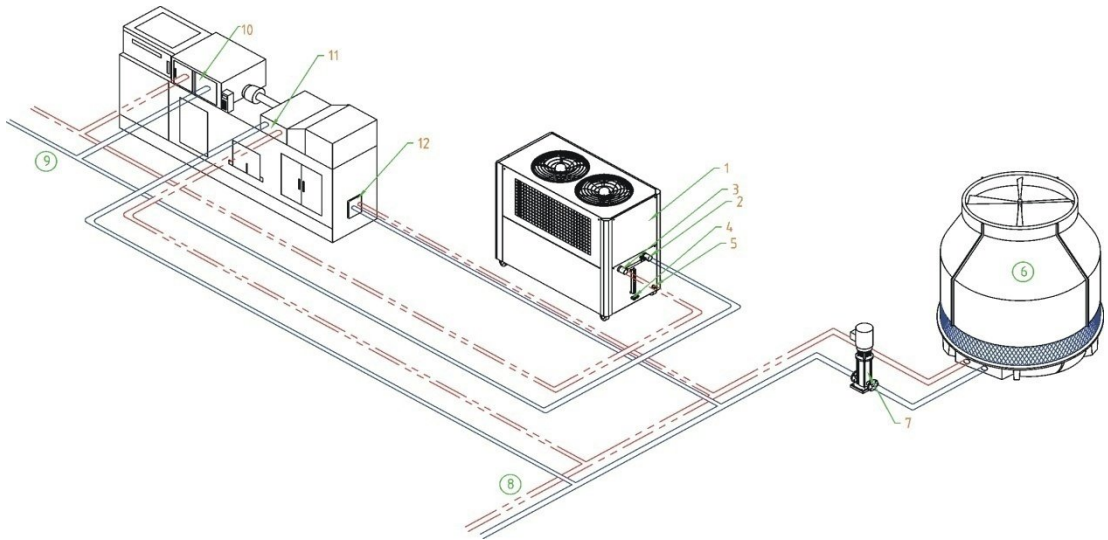
3.2 电源连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭板上的标示相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关，电线的直径应不小于电控箱应用的电线直径。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该系列冷水机电源采用三相四线，电源 (L1,L2,L3) 接电源火线，(PE)接地线。
- 6) 配电要求：
主电源电压，铭板规定电压：±5%
主电源频率，铭板规定频率：±0.2Hz
- 7) 具体的电源规格请参考各机型电路图。



冷水机的电源连接必须由专业的电工来完成！未经本公司同意，不可更改冷水机的电路，如果将其更改，机器若损坏，本公司不负任何责任。

3.3 安装示意图



部件名称:

- | | | | | | |
|---------|----------|----------|----------|---------|---------|
| 1. 冷水机 | 2. 冷冻水入口 | 3. 冷冻水出口 | 4. 排水口 | 5. 补水口 | 6. 冷却水塔 |
| 7. 冷却水泵 | 8. 冷却水循环 | 9. 冷冻水循环 | 10. 模具冷却 | 11. 冷却桶 | 12. 油冷却 |

图 3-1: 机器安装位置图

安装注意事项:

- 1) 根据安装配线图安装管道工作系统, 用绝热材料对冷冻水管进行保温。
- 2) 冷冻水循环回路系统最低处安装排水阀门。
- 3) 配置的叠片式过滤器, 需客户自行安装在冷水机冷冻端回水口处。
- 4) 水源水质差, 冷冻水循环回路必须对过滤器定时清洗。
- 5) 安装好管路并对其试漏, 冷冻水循环回路须包保温层以免冷量散失及管路滴水。

4. 使用、操作

4.1 开机步骤

- 1) 打开主电源开关至“开”。

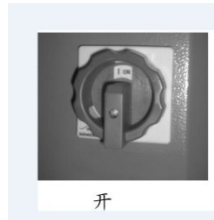


图 4-1: 开机步骤

- 2) 点击开关至  状态。



注意

泵的运转方向必须正确。



注意

开机前，请确认开启冷冻水泵；检查冷水机水箱，切勿无水时运转系统，否则造成机器损坏，本公司不负任何责任。



注意

为了减少对机器的损坏，延长机器的寿命，请按正确的步骤来开机。



注意

因压缩机的特性决定其不能频繁的启动（频繁的启停会影响使用寿命），故水泵开启后，压缩机会延迟约 3 分钟再工作。温控器参数已经设定好，不得随意调整。

4.2 关机步骤

- 1) 点击开关至  状态。
- 2) 将主电源开关旋至 OFF 位置。



关

图 4-2: 关机步骤



注意

主电源开关处在 **ON** 位置时，请注意触电危险。



注意

为了减少对机器的损坏，延长机器的寿命，请按正确的步骤来关机。

4.3 操作面板介绍

4.3.1 常用界面

常用界面包括主界面和报警界面。

4.3.1.1 主界面

倒计时完毕后会进入主界面，主界面显示如下：



图 4-3: 主界面

表 4-1: 主界面说明表

按键	按键名称	按键功能	描述
	数据查询界面按键	进入数据查询界面	点击进入按键查询界面, 可查询温度、压力、流量、泵电流、累计运行时间等信息
	操作菜单键	进入操作菜单界面	
	故障查询键	查询故障信息	<ol style="list-style-type: none"> 1.当系统发生故障时候, 会在主界面闪烁 2.点击可进入当前故障信息查询界面; 3.进入查询界面后点击图标可查询历史故障信息
 	开/关机键	启动、关闭机组	运行状态 待机状态
	SV 区按键	修改设定温度 (以键盘输入的形式)	只有在【锁定温度】设为“否”时, 才能点击该按键对设定温度进行修改

4.3.1.2 运行界面



图 4-4: 运行界面

表 4-2: 运行界面说明表

图标	图标名称	描述
	泵运行	该图标表示泵浦运行中
	压缩机制冷	该图标表示压缩机开启，正在制冷
	风机运行	该图标表示风机运行中
	定时	该图标表示启用了定时功能，可点击进入时钟界面，修改定时设置
99.9 Bar 99.9 Bar 999.9 L/min 99.9 °C	压力、流量、 防冻温度显示 框	表示压缩机高压值、 表示压缩机低压值、 表示水压值、 表示流量值、 表示防冻温度。对应的传感器和温度探头选择为使用时才显示相关的数据；其中水压传感器选择为禁用时若防冻温度探头选择使用则显示防冻温度。

4.3.1.3 查询界面

1) 数据查询

在主界面按下 ，进入如下数据查询界面：

2025/07/22		数据查询		12:12:12		SHINI	
图标	名称	数值	单位				
	水箱温度	25.0	°C				
	防冻温度	5.0	°C				
	高压1	99.9	Bar				
	低压1	99.9	Bar				
	水压	99.9	Bar				
	流量	999.9	L/min				
	泵电流	0.0	A				
	累计运行时间	1	分				

图 4-5: 数据查询界面

查看系统当前的所有探头温度、压力、流量、泵电流、压缩机累计运行时间等数据。









2) 当前故障查询

当机组出现故障了，在主界面  会闪烁显示，此时点击可消音并进入如下界面：



图 4-6: 当前故障查询界面

表 4-3: 当前故障查询界面说明表

按键	按键名称	描述
	故障复位	消除故障后，按此按键复位故障
	消音	消除系统报警声音
	返回主界面	/
	返回上一层	/
	上翻页	翻页查询故障信息，灰色不可按，绿色可按
	下翻页	翻页查询故障信息，灰色不可按，绿色可按
	历史故障查询 界面跳转键	点击跳转到历史故障信息查询界面
	版本号查询键	点击跳转到版本号信息查询界面

3) 历史故障查询


在当前故障界面按下 ，进入如下历史故障信息查询界面：



图 4-7: 历史故障查询界面

4.3.2 操作菜单界面



图 4-8: 操作菜单界面

4.3.2.1 常规设定界面



图 4-9: 常规设定界面

1) 用户设定

设置用户参数，各个参数的详细说明见<用户菜单>章节。

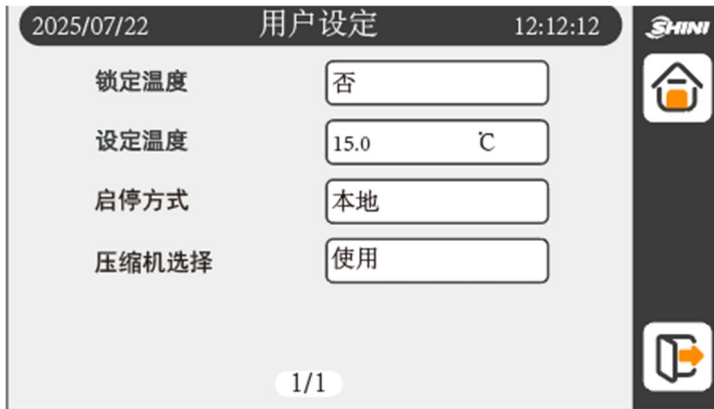


图 4-10: 用户设定界面

2) 通讯设定(选配)

以太网相关参数，只有当厂家【以太网选择】设为“使用”时，才能查询。

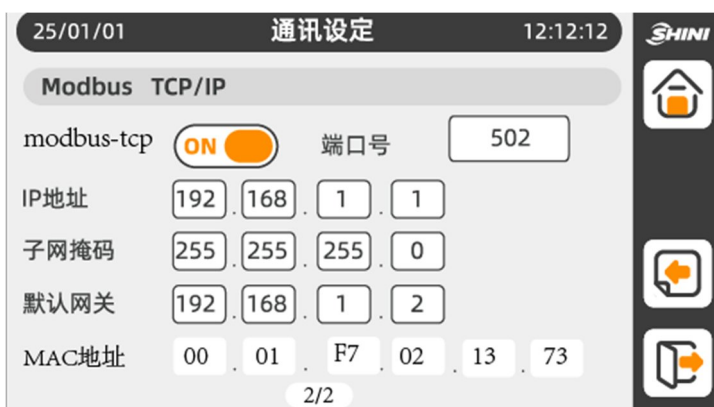


图 4-11: 通讯设定(选配) 界面

3) 背光时间



图 4-12: 背光时间界面

设定背光时间: 设定范围 0~255 秒

4.3.2.2 语言设定




图 4-13: 语言设定界面

4.3.2.3 时钟和一周定时



图 4-14: 时钟和一周定时界面

设定系统时钟和一周定时开/关机功能。定时总开关 ：用于选择有无定时开/关机功能。

4.3.2.4 数据下载



图 4-15: 数据下载界面

1) 温度数据下载



图 4-16: 温度数据下载界面

本地数据备份：把存在显示板的温度数据拷贝到 U 盘（显示板最多可存两天的数据）。插入 U 盘，等“U 盘状态”显示“已连接”，然后按提示操作即可。下载过程中，不允许进行其他操作

实时数据记录：插入 U 盘，并启动实时数据记录功能后，此时温度、压力、流量等数据实时更新并自动存进 U 盘，拔掉 U 盘后记录将中断，在拔掉 U 盘前，请先取消实时数据记录功能，再拔掉 U 盘，否则数据或则 U 盘可能造成损坏。

注意！数据导出后将在 u 盘根目录创建文件夹/SF51XXX,数据将以 excel 表格保存。

注意！请使用 U 盘格式：FAT32 格式

2) 报警记录下载



图 4-17: 报警记录下载界面

注意！

不要试图进入任何其他参数设定，否则若您不小心修改了任何其他参数值，会造成机器异常。

4.3.3 用户菜单

表 4-4: 用户菜单说明表

设置项	参数名称	出厂值	设定范围	备注
常规	锁定温度	否	是~否	是：锁定后不能在主界面修改设定温度。 否：可以在主界面修改设定温度。
	设定温度	20.0℃	5.0~30.0℃	设定范围受厂家参数【设定温度上限】、【设定温度下限】的限制。
	启动方式	本地	本地；本地+远程； 远程	本地：仅可以本地启停机组。 本地+远程：本地和远程都可以控制启停机组。 远程：仅可以远程启停机组。
	压缩机选择	使用	禁用；使用	
通讯	波特率	19200	19200； 9600； 4800	/
	校验位	无	无； 奇数； 偶数	/
	停止位	1	1~2	/

	通讯地址	1	0~32	/
	通讯地址定义	信易 SLINK	信易 SLINK; GB/T 38687-2020; 海天;	/
以太网	IP 地址 1	192	0~255	以太网相关参数，只有当厂家【以太网选择】设为“使用”时，才能查询。 注：需要显示屏硬件有支持以太网功能的接口，否则启用了以太网功能也无效
	IP 地址 2	168	0~255	
	IP 地址 3	1	0~255	
	IP 地址 4	30	0~255	
	子网掩码 1	255	0~255	
	子网掩码 2	255	0~255	
	子网掩码 3	255	0~255	
	子网掩码 4	0	0~255	
	网关 1	192	0~255	
	网关 2	168	0~255	
	网关 3	1	0~255	
	网关 4	1	0~255	
	MAC 地址 1	192	0~255	
	MAC 地址 2	168	0~255	
	MAC 地址 3	1	0~255	
	MAC 地址 4	1	0~255	
	msg_modbus-tcp	使用	禁用；使用	
	msg_modbus-tcp 端口号	502	0~30000	
系统	背光时间	0 秒	0~255 秒	当超过设定的时间无按键操作，则关闭背光 可设范围 0~255 分钟，设为 0 时不关闭背光
	语言选择	中文	中文；English	选择界面显示语言

5. 故障排除

故障名称	检测条件	故障处理	解决方法
压缩机 1/2 高压	压缩机 1/2 启动【高压检测延时】时间后检测	停压缩机, 泵浦不停	检查传感器接线及传感器报警参数设置是否正确
压缩机 1/2 低压	压缩机 1/2 启动【低压检测延时】时间后检测		
压缩机 1/2 低压过高	上电检测		
压缩机 1/2 过载	压缩机 1/2 运行时检测	停压缩机, 泵浦不停	检查压机过载输入是否和开关量设置一致
水温过低	运行检测	停压缩机, 泵浦不停	检查水温是否低于设定的低温保护温度
水温过高		停压缩机, 泵浦不停	检查水温是否高于设定的高温保护温度
水温探头断路	上电检测	停压缩机, 泵浦不停	检查温度探头是否接触良好
水温探头短路			
防冻探头断路			
防冻探头短路			
环温探头断路			
环温探头短路			
出液探头断路			
出液探头短路			
回水探头断路			
回水探头短路			
环境温度过高	上电检测	停机组	检测环境温度是否高于设定的报警温度值
环境温度过低	上电检测	停所有 压缩机, 泵浦不停	检测环境温度是否低于设定的报警温度值
防冻温度过低	上电检测	停压缩机, 泵浦不停	检测防冻温度是否低于设定的报警温度值
回水温度过高	运行检测	停压缩机, 泵浦不停	检测回水温度是否高于设定的报警温度值

风机 1/2 故障	压缩机启动后检测	停压缩机, 泵浦不停	检查风机故障输入是否和开关量设置一致
冷冻水流不足	泵浦启动【泵浦启动延时】时间后检测	停机组	检查冷冻水流开关输入是否和开关量设置一致 检测流量传感器接线及传感器报警参数设置是否正确 使用电流转换功能时, 请检测泵电流
冷却水流不足	泵浦启动【泵浦启动延时】时间后检测	停压缩机, 泵浦不停	检查冷却水流开关输入是否和开关量设置一致
泵浦过载	泵浦启动后检测	停机组	检查泵浦过载输入是否和开关量设置一致
三相电源故障	上电检测	停机组	检查三相电输入是否缺相或逆相; 开关量是否正确
水位低	上电检测	停机组	检查水位输入是否和开关量设置一致
水压不足	泵浦启动【泵浦启动延时】时间后检测	停机组	检查水压传感器接线及传感器报警参数设置是否正确 使用电流转换功能时, 请检测泵电流
机组需维护	运行检测	机组一旦停机则不能开启 (机组累计运行时间超过设定值【机组维护时间】)	
高压 1/2 传感器故障	上电检测	停机组	检测传感器接线
低压 1/2 传感器故障			
流量传感器故障			
水压传感器故障			

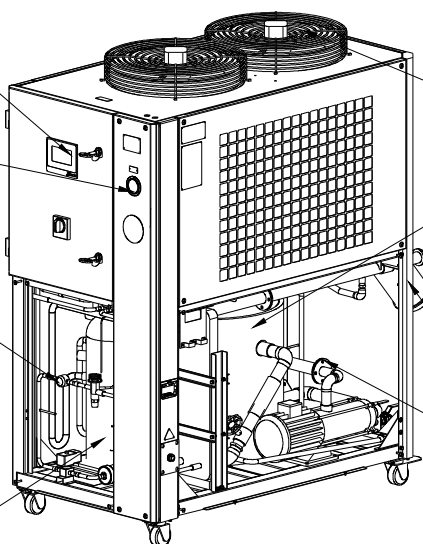
6. 维修与保养

检查显示和按键是否正常。周期：每日

检查压力值是否在调节目标值附近运转。周期：每日

检查视液镜是否有气泡，水分指示色是否超标，超标需更换干燥过滤器。周期：每月

检查压缩机运行是否有异响和异常震动，压缩机底部不可以存在烫手，温度不可以超过 50°C。周期：每日



检查风机是否正常运转。周期：每日

检查水箱内部是否污染、结垢，水质是否浑浊、污染。周期：每月

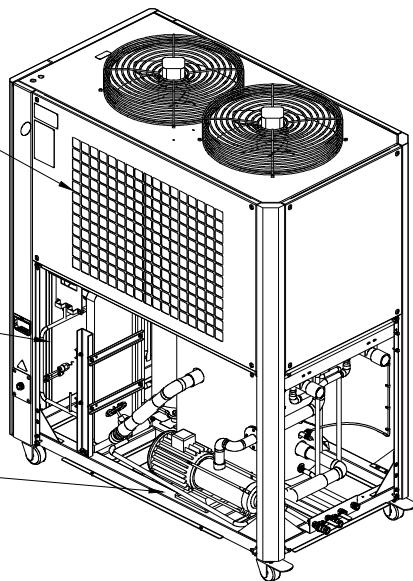
检查是否堵塞或全开(水压指示异常，系统水流量异常)，堵塞后可拆卸阀体清洗膜片。排污周期：每周

检查水系统是否有漏水或异常排污周期：每月

检查防尘网灰尘含量，确保通风效果。周期：每月

观察旁通电磁阀是否开启正常，有无异常流通响声和震动。周期：每日

检查水泵运行是否存在异响和异常震动，水泵表面温度不可以超过70°C。周期：每日



注意

所有的维修必须由专业的人员来完成，以避免造成人身伤害及损坏机器。

为了正确安全使用机器，维护保养时请注意以下事项：

- 1) 若非紧急情况不要通过切断主电源来关闭机器。
- 2) 当机器发生故障报警停机时，检查故障原因，故障未排除前不得强行开机运行。
- 3) 为了延长系统的寿命和防止安全事故的发生，必须进行定期检查。
- 4) 系统的用水应进行水质处理，因碱性高的水质会加剧腐蚀铜管，降低换热器的使用寿命，使用水的 PH 值在 7.0~8.5 的范围。
- 5) 要保持机房干燥、清洁及通风良好。
- 6) 机器的日常操作及管理维护工作须由具专业技能的人执行。

注意：在机器运行时拆卸或检查会有危险！

6.1 组件的维护

6.1.1 冷凝器

翅片式冷凝器为开放式安装，在使用过程中，不可避免的黏附着灰尘和杂物，降低热交换率，应当定期清洗冷凝器过滤网，使机器能稳定运行。用刷子、除尘器或压缩空气清除过滤网上的灰尘，再用水清洗。



注意

在灰尘少的环境中，防尘网每半年清洗一次，灰尘多的环境应当每月清洗；更为恶劣的环境视实际情况而定。

6.1.2 蒸发器

当板式蒸发器使用时间较长后，在传热管的外侧聚积有水垢，影响其传热效果，应当定期清洗蒸发器，使机器保持其工作性能。如果循环水已作净水处理，建议先用双氧水杀菌除藻，高压水枪冲洗后再检查有无水垢。如果循环水未作净水处理，可用柠檬酸或氨基磺酸加缓蚀剂清洗，然后用高压水枪冲洗。经过酸洗后必须钝化，可购买钝化剂作相关处理。

蒸发器的清洗：

- 1) 用软管将机器冷冻水进出口短接连接起来。
- 2) 将杀菌剂与水按一定比例（具体比例按照所购买的杀菌剂要求混合）混合成溶液倒入机器水箱内，启动机器自带泵清洗。
- 3) 清洗完成将杀菌剂溶液排除后，需再往水箱内加入几次自来水反复清洗，确保系统内无杀菌剂溶液残留。

6.1.3 叠片式过滤器

当机器水系统的内置叠片式过滤器使用一段时间后，必须清洗，显示器将会明显地

提示,此时请卸下机器的侧板,并打开叠片式过滤器排污口的手动阀,排放5分钟;处理完后,再关闭过滤器排污口的手动阀,复原侧板,即可继续运行冷水机。



注意

在低于0℃的环境停机不使用或存放时,把水箱里面的水经排水口排出。如果蒸发器结冰,则需将冰融化后才能开机。

6.2 维修保养记录表

6.2.1 机器资料

机器型号: _____ 序号: _____ 生产日期: _____
电压: _____ Φ _____ V 频率: _____ Hz 总功率: _____ kW

6.2.2 安装检查

- 检查连接管是否正确
- 检查连接管有无泄漏
- 检查焊接接头有无裂缝

电气安装

- 电压检查: _____ V _____ Hz
- 熔断器规格: 1相 _____ A 3相 _____ A
- 电源相序检查

6.2.3 日检

- 检查机器开关功能
- 检查机器所有的电缆线
- 检查各处压力表是否正常
- 检查压缩机温度是否正常
- 检查冷却水循环是否正常

6.2.4 周检

- 检查电气元件接头有无松动
- 检查冷水机保护警报功能
- 检查高低压力设定值是否正常

6.2.5 月检

- 检查循环管路有无泄露
- 检查示液镜是否有气泡
- 检查泵是否有异常声音
- 检查水箱里面是否结垢

6.2.6 三月检

- 检查冷凝器是否堵塞

6.2.7 半年检

- 检查清洗过滤器、膨胀阀
- 整机使用状况检查
- 清洗冷凝器

6.2.8 年检

- 检查接触器是否正常

6.2.9 三年检

- 更换 PC 板
- 更换无熔丝开关

附表

SHINI 通讯地址定义表(一)

冷水机 SIC 通讯变量表					通讯协议: MODBUS- RTU
D-Map (30000+i)	English	中文	范围	解释	类型
0	Unit Status	机组运行状态	0-4	0: 空闲 1: 准备启动 2: 运行 3: 延时停机 4: 故障	只读
1	I/O/Input/Output1	开关量输入状态 1	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示	只读
2	I/O/Input/Output2	开关量输入状态 2	/		只读
3	Relay status	继电器状态	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示	只读
4	Alarm Message1	故障信息 1	0-65535	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
5	Alarm Message2	故障信息 2	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示	只读
6	Alarm Message3	故障信息 3	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示	只读
7	Water Temperature	水温		单位 0.1°C	只读
8	Water Temperature	水温		单位 0.1°F	只读

9	Ambient Temperature	环境温度		单位 0.1°C	只读
10	Ambient Temperature	环境温度		单位 0.1°F	只读
11	Antifreeze Temperature	防冻温度		单位 0.1°C	只读
12	Antifreeze Temperature	防冻温度		单位 0.1°F	只读
13	Return Water Temperature	回水温度		单位 0.1°C	只读
14	Return Water Temperature	回水温度		单位 0.1°F	只读
15	Liquid Refrigerant Temperature	出液温度		单位 0.1°C	只读
16	Reserve	备用	/		只读
17	Reserve	备用	/		只读
18	Reserve	备用	/		只读
19	Reserve	备用	/		只读
20	Reserve	备用	/		只读
21	Reserve	备用	/		只读
22	Process Water Flow	冷冻水流		0.1 L/min	只读
23	Reserve	备用	/		只读
24	Water Pressure	水压		单位 0.1bar	只读
25	High Pressure1	高压 1		单位 0.1bar	只读
26	Low Pressure1	低压 1		单位 0.1bar	只读
27	High Pressure2	高压 2		单位 0.1bar	只读
28	Low Pressure2	低压 2		单位 0.1bar	只读
256	X	X		版本信息(版本号使用	只读
257	1	1		ACSII 字符表示)	只读

.....	.....	.....			只读
288	Reserve	备用			只读
512	User operation command	用户操作命令	112-118	0x72: 开/关系 0x70: 开/关压缩机 0x76: 消音 0x75: 复位 0x73: 开机 0x74: 关机	只写
1024	Lock Temperature	锁定温度	0~1	0: 主界面可以快速修改设定温度 1: 锁定设定温度	读/写
1025	Set Temperature	设定温度 (单位摄氏)	min...max	min=[设定温度下限] max=[设定温度上限]	读/写
1026	Set Temperature	设定温度 (单位华氏)	min...max	min=[设定温度下限] max=[设定温度上限]	读/写
1027	On/Off Mode	启停方式	0~2	0: 本地: 只能本地控制启停机组。 1: 远程: 只能远程控制启停机组。 2: 本地+远程: 本地和远程都可以控制启停机组。	读/写
1028	Backlight Time	背光时间	0~255	设为 0 时背光常亮, 设为非 0 时, 到达设定值时间内未操作控制器, 控制器背光关闭。	读/写
1029	Multi-language	多语言	0~1	0: 中文显示 1: 英语显示	读/写
1030	Compressor ON	压缩机启用选择	0~1	0: 禁用 1: 启用	读/写
1031	Temp Units	温度单位	0~1	0: 摄氏 1: 华氏	读/写
512	Pump ON/OFF	开/关系命令	0, 65280	0XFF00: 开/关系, 0X0000: 命令无效	只写

513	Compressor ON/OFF	开/关压缩机命令	0, 65280	0XFF00: 开/关压缩机, 0X0000: 命令无效	只写
514	Silence	消音命令	0, 65280	0XFF00: 消音, 0X0000: 命令无效	只写
515	Reset	复位命令	0, 65280	0XFF00: 复位, 0X0000: 命令无效	只写
516	ON	开机命令	0, 65280	0XFF00: 开机, 0X0000: 命令无效	只写
517	OFF	关机命令	0, 65280	0XFF00: 关机, 0X0000: 命令无效	只写
...	...	...			只写
	543	Reserve			只写

SHINI 位地址变量定义表(二)

冷水机 SIC 通讯变量表					通讯协议: MODBUS-R TU		
D-Map (30000+i)	名称	BIT					
		0	1	2	3		
		4	5	6	7		
		8	9	10	11		
		12	13	14	15		
1	开关量输入状态 1	远程开关	备用	备用	压缩机 1 过载		
		泵浦过载	风机 1 故障	水位开关	冷冻水流开关		
		备用	三相电源开关	备用	备用		
		压缩机 2 过载	风机 2 故障	冷却水流开关	备用		
3	继电器状态	备用	压缩机 2	热气旁通阀 1	热气旁通阀 2		
		备用	压缩机 1	泵	报警		
		备用	风机 2 高速	备用	风机 2 低速		
		排水电磁阀	风机 1 高速	风机 1 低速	备用		
4	故障信息 1	压缩机 1 高压	压缩机 1 低压	压缩机 1 过载	水位低		
		冷冻水流不足	泵浦过载	风机 1 故障	备用		
		三相电源故障	水温过低	水温过高	水温探头断路		

		水温探头短路	参数异常	机组需维护	环境温度过高
5	故障信息 2	环温探头断路	环温探头短路	防冻探头断路	防冻探头短路
		防冻温度过低	压缩机 2 高压	压缩机 2 低压	压缩机 2 过载
		风机 2 故障	高压 2 传感器故障	低压 2 传感器故障	压缩机 2 低压过高
		备用	备用	备用	备用
6	故障信息 3	备用	环境温度过低	出液探头断路	出液探头短路
		备用	备用	冷却水流不足	水压不足
		回水探头断路	回水探头短路	回水温度过高	高压 1 传感器故障
		低压 1 传感器故障	流量传感器故障	水压传感器故障	压缩机 1 低压过高

海天 通讯地址定义表(一)

冷水机 SIC 通讯变量表					通讯协议: MODBUS-RTU
D-Map (30000+i)	English	中文	范围	解释	类型
30000	Unit Status	机组运行状态	0-4	0: 空闲 1: 准备启动 2: 运行 3: 延时停机 4: 故障	只读
30003	Relay status	继电器状态	0-65535	※2 以位地址进行操作 如: 海天位地址变量定义表 (二)所示	只读
30007	Water Temperature	水温		单位 0.1°C	只读
30008	Water Temperature	水温		单位 0.1°F	只读
41308	Max. Temperature Set Value	温度上限		单位 0.1°C	只读

41309	Max. Temperature Set Value	温度上限		单位 0.1°F	只读
41310	Min. Temperature Set Value	温度下限		单位 0.1°C	只读
41311	Min. Temperature Set Value	温度下限		单位 0.1°F	只读
256	X	X		版本信息(版本号使用 ACSII 字符表示)	只读
257	1	1			只读
.....	.....	.....			只读
288	Reserve	备用			只读
512	User operation command	用户操作命令	115-118	0x76: 消音 0x75: 复位 0x73: 开机 0x74: 关机	只写
41025	Set Temperature	设定温度 (单位摄氏)	min...max	min=[设定温度下限] max=[设定温度上限]	读/写
41026	Set Temperature	设定温度 (单位华氏)	min...max	min=[设定温度下限] max=[设定温度上限]	读/写
514	Silence	消音命令	0, 65280	0XFF00: 消音, 0X0000: 命令无效	只写
515	Reset	复位命令	0, 65280	0XFF00: 复位, 0X0000: 命令无效	只写
516	ON	开机命令	0, 65280	0XFF00: 开机, 0X0000: 命令无效	只写
517	OFF	关机命令	0, 65280	0XFF00: 关机, 0X0000: 命令无效	只写
...	...	...			只写
542	Reserve	/	/	/	只写

海天 位地址变量定义表(二)

冷水机 SIC 通讯变量表				通讯协议: MODBUS-RTU	
D-Map (30000+i)	名称	BIT			
		0	1	2	3
		4	5	6	7
		8	9	10	11
		12	13	14	15
30003	继电器状态	压缩机 2	压缩机 1	风机高速	备用
		风机低速	泵	旁通阀	报警
		备用	备用	备用	备用
		备用	备用	备用	备用

国标 GB/T 38687-2020 通讯地址定义表(一)

冷水机 SIC 通讯变量表					通讯协议: MODBUS-RTU
D-Map (30000+i)	English	中文	范围	解释	类型
0	Unit Status	机组运行状态	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)所示	只读
1	I/O/Input/Output1	开关量输入状态 1	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)所示	只读
2	I/O/Input/Output2	开关量输入状态 2	/		只读
3	Relay status	继电器状态	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)所示	只读
4	Alarm Message1	故障信息 1	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020	只读

				位地址变量定义表(二)所示	
5	Alarm Message2	故障信息 2	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)所示	只读
6	Alarm Message3	故障信息 3	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)所示	只读
7	Alarm Message4	故障信息 4	0-65535	※2 (以位地址进行操作) 如 国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)所示	
9	Water Temperature	水温		单位 0.1°C /0.1°F	只读
10	Antifreeze Temperature	防冻温度		单位 0.1°C /0.1°F	只读
11	Ambient Temperature	环境温度		单位 0.1°F /0.1°F	只读
12	Process Water Flow	冷冻水流		0.1 L/min	只读
13	Water Pressure	水压		0.1 bar	只读
14	Run Time	机组累计运行时间		小时	只读
256	X	X		版本信息 (版本号使用 ASCII 字符表示)	只读
257	1	1	只读		
.....	.....	.....	只读		
288	Reserve	备用	只读		
512	User operation command	用户操作命令	112-118	0x72: 开/关系 0x70: 开/关压缩机 0x76: 消音 0x75: 复位 0x73: 开机 0x74: 关机	只写
0	Set Temperature	设定温度	min...max x	min=[设定温度下限] max=[设定温度上限]	读/写

1	Max. Temperature Set Value	设定温度上限	min...max	min=[设定温度下限] max=80°C/176°F	读/写
2	Min. Temperature Set Value	设定温度下限	min...max	min=-38.0°C/-36.4°F max=[设定温度上限]	读/写
3	/	/	/	/	读/写
4	/	/	/	/	读/写
5	Temp Units	温度单位	0~1	0: 摄氏度 1: 华氏度	读/写
512	Pump ON/OFF	开/关泵命令	0, 65280	0XFF00: 开/关泵, 0X0000: 命令无效	只写
513	Compressor ON/OFF	开/关压缩机命令	0, 65280	0XFF00: 开/关压缩机, 0X0000: 命令无效	只写
514	Silence	消音命令	0, 65280	0XFF00: 消音, 0X0000: 命令无效	只写
515	Reset	复位命令	0, 65280	0XFF00: 复位, 0X0000: 命令无效	只写
516	ON	开机命令	0, 65280	0XFF00: 开机, 0X0000: 命令无效	只写
517	OFF	关机命令	0, 65280	0XFF00: 关机, 0X0000: 命令无效	只写
...	...	...			只写
542	Reserve	备用			只写

国标 GB/T 38687-2020 位地址变量定义表(二)

冷水机 SIC 通讯变量表					通讯协议: MODBUS-RTU
D-Map (30000+i)	名称	BIT			
		0	1	2	3
		4	5	6	7
		8	9	10	11
		12	13	14	15
1	开关量输入	远程开关	备用	备用	压缩机 1 过载

	状态 1	泵浦过载	风机 1 故障	水位开关	冷冻水流开关
		备用	三相电源开关	备用	备用
		压缩机 2 过载	风机 2 故障	冷却水流开关	备用
3	继电器状态	泵	风机 1	压缩机 1	热气旁通阀 1
		报警	风机 2	压缩机 2	热气旁通阀 2
		备用	备用	备用	备用
		备用	备用	备用	备用
4	故障信息 1	压缩机 1 高压	压缩机 1 低压	压缩机 1 过载	水位低
		冷冻水流不足	泵浦过载	风机 1 故障	备用
		三相电源故障	水温过低	水温过高	水温探头断路
		水温探头短路	参数异常	机组需维护	环境温度过高
5	故障信息 2	环温探头断路	环温探头短路	防冻探头断路	防冻探头短路
		防冻温度过低	压缩机 2 高压	压缩机 2 低压	压缩机 2 过载
		风机 2 过载	备用	备用	备用
		备用	备用	备用	备用
6	故障信息 3	备用	环境温度过低	出液探头断路	出液探头短路
		备用	备用	冷却水流不足	水压不足
		回水探头断路	回水探头短路	回水温度过高	高压 1 传感器故障
		低压 1 传感器故障	流量传感器故障	水压传感器故障	压缩机 1 低压过高
7	故障信息 4	高压 2 传感器故障	低压 2 传感器故障	压机 2 低压过高	备用
		备用	备用	备用	备用
		备用	备用	备用	备用
		备用	备用	备用	备用