

SIC-W-EB

百捷系列水冷式冷水机

日期: 2023 年 12 月

版本: Ver. B (中文版)



目录

1. 概述	5
1.1 编码原则	6
1.2 特点.....	6
1.3 机器规格	8
1.3.1 SIC-W-EB 系列外形尺寸.....	8
1.3.2 机器规格表	9
1.4 安全规则	10
1.4.1 安全标识	10
1.4.2 标签说明	11
1.5 免责声明	12
2. 结构特征与工作原理	13
2.1 功能描述	13
2.1.1 工作原理	13
2.1.2 主要零件及功能	14
3. 安装、调试	17
3.1 机器定位	17
3.2 管路连接	17
3.3 电源连接	18
3.4 水箱注水	19
4. 使用、操作	20
4.1 操作面板介绍	20
4.2 开机步骤	21
4.3 关机步骤	22
4.4 温控表.....	23
4.4.1 温度设置方法	23
4.4.2 出厂参数设定表	23
5. 故障排除	25
6. 维修与保养	27
6.1 填充冷媒	29
6.2 组件的维护	30
6.2.1 冷凝器.....	30

6.2.2 蒸发器.....	31
6.3 维修保养记录表.....	32
6.3.1 机器资料.....	32
6.3.2 安装检查.....	32
6.3.3 日检.....	32
6.3.4 周检.....	32
6.3.5 月检.....	32
6.3.6 三月检.....	32
6.3.7 半年检.....	33
6.3.8 年检.....	33
6.3.9 三年检.....	33

表格索引

表 1-1: 外形尺寸规格表.....	8
表 1-2: 机器规格表.....	9
表 4-1: 操作面板说明表.....	20
表 4-2: 出厂数设定表.....	23
表 4-3: 报警列表.....	24
图 6-1: SIC-W-EB 系列填充量.....	29

图片索引

图 1-1: 百捷系列水冷式冷水机 SIC-10W-EB.....	5
图 2-1: 工作原理图.....	13
图 2-2: 压缩机.....	14
图 2-3: 冷凝器.....	14
图 2-4: 干燥过滤器.....	15
图 2-5: 节流毛细管.....	15
图 2-6: 蒸发器.....	15
图 2-7: 高、低压力控制器.....	16
图 3-1: 管路连接示意图.....	18
图 4-1: 操作面板图.....	20
图 4-2: 开关.....	21

图 4-3: 温控器	23
图 6-1: 填充冷媒	29

1. 概述



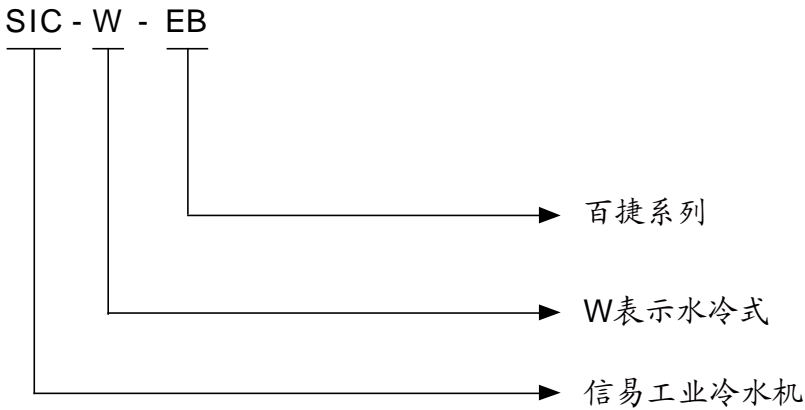
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SIC-W-EB 系列水冷式冷水机应用于模具的冷却以减小产品成型周期，亦可用于冷却设备以保证设备维持在正常温度下，或其它需降温的工业区域。



图 1-1: 百捷系列水冷式冷水机 SIC-10W-EB

1.1 编码原则



1.2 特点

- 冷却温度范围 7~25℃
- 配备环保保温水箱，使用寿命长，无污染
- 制冷剂采用 R410A，制冷效果好
- 制冷系统采用高低压开关控制，能准确判断系统压力
- 压缩机及泵浦均有超载保护
- 壳管式冷凝器，导热快，散热效果佳
- 采用盘管式蒸发器，SUS304 管直接盘卷安装在水箱，经济实用
- 采用知名品牌原装精密温控表，显示精度达±0.1℃

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，第 6 章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

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)

1.3 机器规格

1.3.1 SIC-W-EB 系列外形尺寸

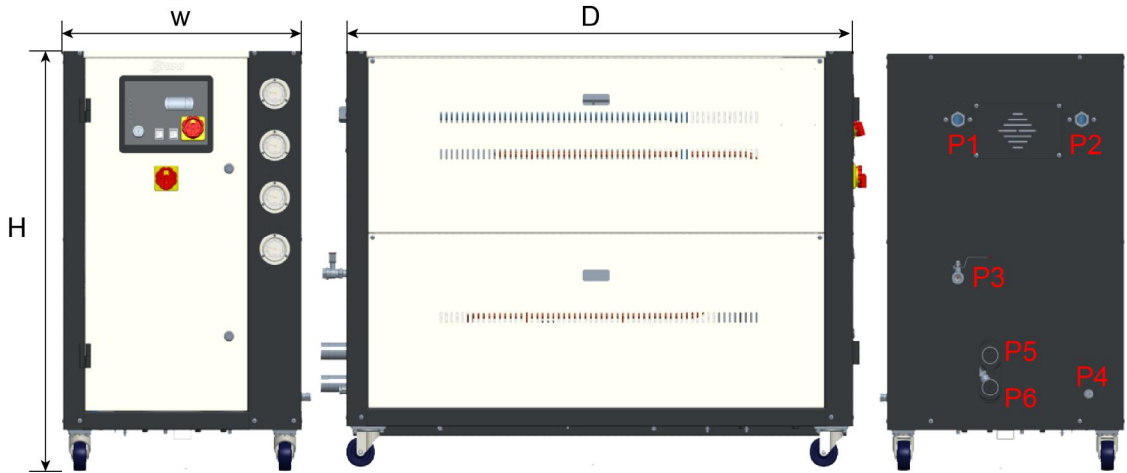


图 1-1: 外形尺寸图

表 1-1: 外形尺寸规格表

机型	H (mm)	W (mm)	D (mm)	P1 (inch) 冷冻水入 口	P2 (inch) 冷冻水出 口	P3 (inch) 水箱排水 口	P4 (inch) 水箱溢流 口	P5 (inch) 冷却水出 口	P6 (inch) 冷却水入 口	净重 (kg)
SIC-5W-EB	1065	542	965	1	1	1/2	1/2	1.5	1.5	240
SIC-10W-EB	1140	695	1515	1	1	1/2	1/2	1.5	1.5	310
SIC-15W-EB	1205	905	1855	1.5	1.5	1/2	1/2	2.5	2.5	450

1.3.2 机器规格表

表 1-2: 机器规格表

机型		SIC-5W-EB	SIC-10W-EB	SIC-15W-EB	
制冷量	kW	10	20	30	
	kcal/hr	8,609	17,217	25800	
压缩机	类型	Scroll			
	输入功率	kW	3.3	6.6	13.3
		HP	5	8	15
制冷剂	填充量(kg)	3.1	6.2	10	
	控制方式	毛细管		膨胀阀	
	种类	R410A			
蒸发器	类型	盘管式			
冷凝器	类型	壳管式			
	进/出水管(inch)	1.5	1.5	2.5	
	冷却水流量(L/min)	65	90	136	
水箱容量度(L)		65	90	161	
水泵(50Hz)	功率(kW)	0.37	0.75	1.5	
	工作流量(L/min)	60		133	
	工作压力(Bar)	2.0		3.0	
总功率(kW)		4.2	7.8	14.8	
配管口径 (inch)	冷冻水出口	1		1.5	
	冷冻水出口	1		1.5	
	水箱排水口	1/2		1/2	
	水箱溢流口	1/2		1/2	
保护装置	压缩机	内置式保护开关/过载继电器			
	泵浦	过载继电器			
	冷媒回路	高低压控制器			
电压规格		3Φ, 400VAC, 50Hz			
单位换算		1 kW = 860 Kcal/hr 1 RT = 3,024 Kcal/hr 10,000 Btu/hr = 2,520 Kcal/hr			

产品规格若有变更，恕不另通知。

注:

- 1) 制冷能力是依据冷冻水进口温度 20℃、冷却水进口温度 30℃下测得
- 2) 机器电压可按客户要求特殊订购

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!

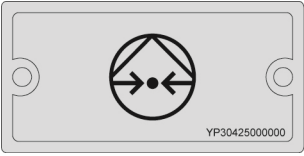
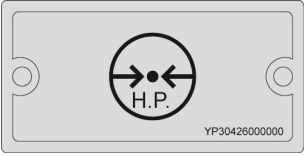







天气过冷时停机，需将机器内部积水排空，以免管路冻结!



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>泵浦压力表：显示冷冻水系统实际压力。</p>
	<p>高压表：显示冷媒系统高压侧压力。</p>
	<p>低压表：显示冷媒系统低压侧压力。</p>
	<p>冷却水出口</p>
	<p>冷却水入口</p>
	<p>冷水回口(模具回)</p>
	<p>冷水出口(至模具)</p>
	<p>排水口</p>
	<p>溢水口</p>

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。

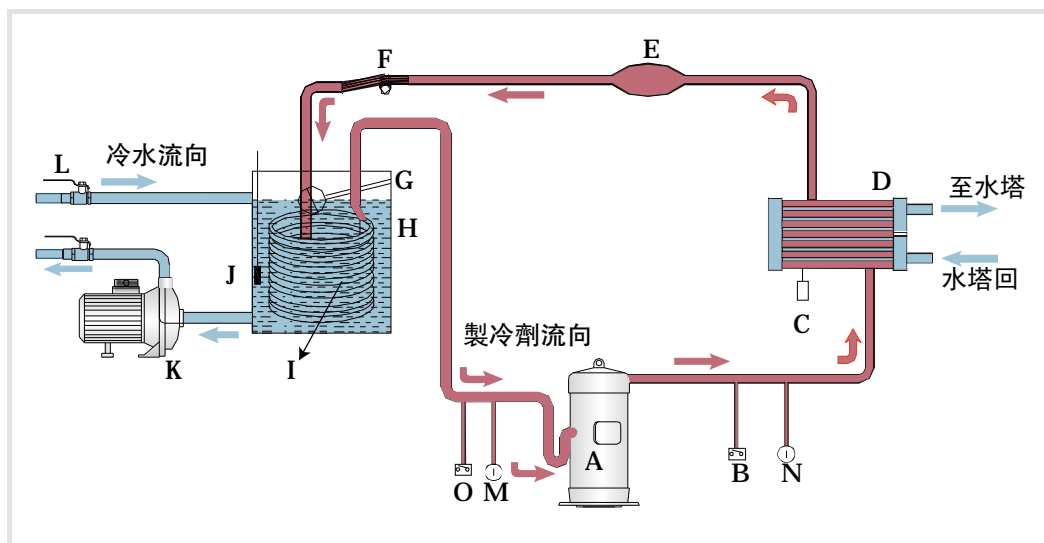
- 1) 在使用本产品之前,不仔细阅读或不遵从产品说明书,从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故,包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏,或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。

2. 结构特征与工作原理

2.1 功能描述

SIC-W-EB 百捷系列水冷式冷水主机由压缩机、冷凝器、毛细管、盘管式蒸发器四大部分组成，采用单级蒸气压缩制冷系统，利用制冷剂的气液相互转换，吸收和释放热量的原理，达到制冷的效果。

2.1.1 工作原理



- | | | |
|---------|----------|-----------|
| A. 压缩机 | B. 高压控制器 | C. 可熔栓 |
| D. 冷凝器 | E. 干燥过滤器 | F. 毛细管 |
| G. 浮球开关 | H. 水箱 | I. 盘管式蒸发器 |
| J. 电热偶 | K. 泵浦 | L. 球心阀 |
| M. 低压表 | N. 高压表 | O. 低压控制器 |

图 2-1: 工作原理图

SIC-W-EB 百捷系列冷水机开机后，压缩机(A)开始工作，制冷剂在压缩机的压缩作用下变成高温高压气体，高温高压的制冷剂气体通过冷凝器(D)，与冷却水发生热交换，由气态转换为液态，同时热量被冷却水带走；液态的高压制冷剂通过毛细管(F)，压力下降，部分制冷剂由液态转变为气态；此时制冷剂为液态和气态两种混合的状态制冷剂通过盘管式蒸发器(I)，与冷冻水发生热交换，把冷冻水冷却到所需温度，液态制冷剂由于吸收了热量变为气态，气态制冷剂循环回到压缩机，完成一次制冷循环。

2.1.2 主要零件及功能

2.1.2.1 压缩机

- 1) 压缩和输送制冷蒸汽，并造成蒸发器中低压、冷凝器中高压，是整个系统的核心。
- 2) 我司压缩机采用涡旋式压缩机。



图 2-2: 压缩机

2.1.2.2 冷凝器

- 1) 是输出热量的设备，将制冷剂在蒸发器中吸收的热量和压缩机消耗功所转化的热量排放给冷却介质。
- 2) 本系列机型卧式壳管式冷凝器。



图 2-3: 冷凝器

2.1.2.3 干燥过滤器

- 1) 干燥过滤器作用：清除制冷剂中的杂质，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）形成冰塞。
- 2) 过滤器的大小通常是根据制冷量大小来选配的。
- 3) 设在热力膨胀阀之前，保护阀的严密性。



图 2-4: 干燥过滤器

2.1.2.4 节流毛细管或热力膨胀阀

- 1) 节流毛细管或热力膨胀阀对制冷剂起节流降压作用，并调节进入盘管蒸发器的制冷剂流量。
- 2) 安装在盘管蒸发器之前。

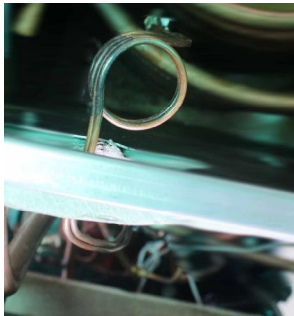


图 2-5: 节流毛细管

2.1.2.5 蒸发器

- 1) 蒸发器是发生热交换的设备，制冷剂在蒸发器中吸收被冷却对象的热量，从而达到制冷的目的。
- 2) 我公司采用盘管式蒸发器。



图 2-6: 蒸发器

2.1.2.6 高低压压力控制器

- 1) 高低压压力控制器用于控制压缩机排气口和吸气口的工作压力。
- 2) 高压控制器压力设定为 30bar，低压控制器压力设定为 4bar。

3) 当压缩机出气口压力高于 30bar，或压缩机吸气口低于 4bar 时，报警。

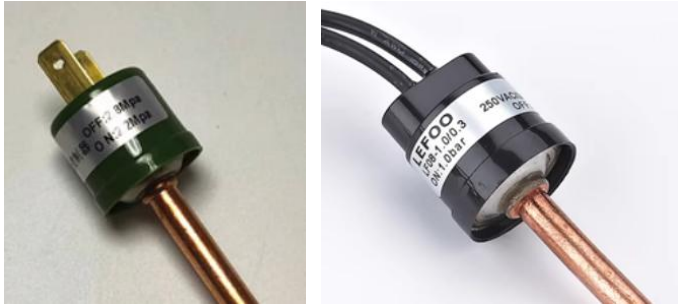


图 2-7: 高、低压力控制器

3. 安装、调试



注意!

安装之前, 请仔细阅读此章, 必须按照以下的规则安装!

要保持机房干燥、清洁及通风良好。

3.1 机器定位

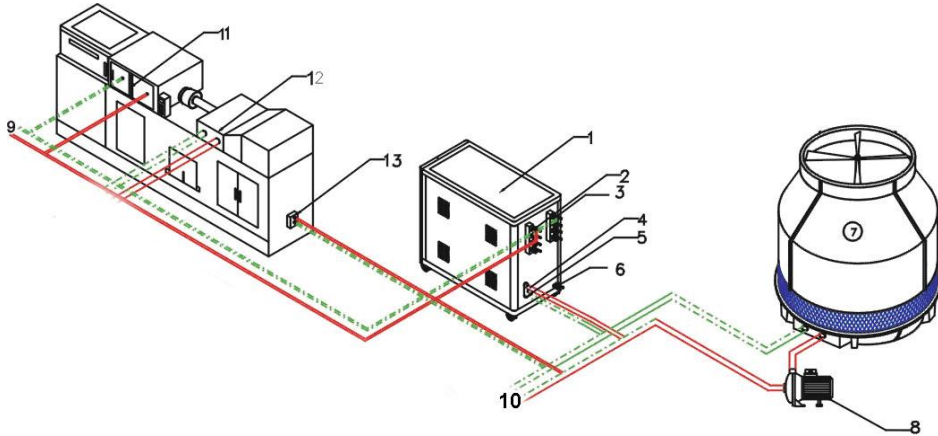
- 1) 机器应放置于平坦的水平地面之上。
- 2) 为了能够保证机器有足够的安装及维护空间, 机器在摆放定位时, 建议机器四周应至少保留 1m 的维护空间。
- 3) 机器配备了脚轮, 含两个带刹车功能的脚轮, 可以方便移动。当机器移动至合适位置时, 需将刹车脚轮刹住, 以防机器自移。

3.2 管路连接

- 1) 根据安装配线图安装管道工作系统, 用绝热材料对冷水管进行保温。
- 2) 根据冷水机制冷能力选择相匹配之冷却水塔, 具体信息可咨询您的冷却水塔供应商。
- 3) 循环泵管道的直径不应该比冷凝器接管的直径小(进出管道系统应根据装配线图纸安装)。远程输送时须用大口径之水管连接冷却水。
- 4) 冷冻水循环回路系统最低处安装排水阀门。
- 5) 水源水质差, 冷却水塔周围环境恶劣时, 冷却水和冷冻水循环回路必须安装过滤器并定时清洗。
- 6) 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。
- 7) 该系列机型由于冷却塔的循环冷却水冷却, 用户在工程安装时必须按该书要求的冷却水量提供给冷水机足够的冷却水量, 否则机器会出现高压压力偏高, 制冷能力衰减的情况, 具体冷却水接口尺寸及流量请参阅 1.3 机器规格。

冷却水需求压力为 2.5~4bar, 冷却水温度建议 25~35°C

- 8) 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。



部件名称:

- | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|
| 1. 冷水机 | 2. 冷冻水出口 | 3. 冷冻水入口 | 4. 冷却水出口 |
| 5. 冷却水入口 | 6. 排水口 | 7. 冷却水塔 | 8. 冷却水泵 |
| 9. 冷冻水循环 | 10. 冷却水循环 | 11. 模具冷却 | 12. 冷却桶 |
| 13. 油冷却 | | | |

图 3-1: 管路连接示意图

3.3 电源连接

- 1) 确保电源的电压和频率与铭板上的规格相匹配。
- 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五线，电源接电源火线，(N)接零线，(G)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：±2%
- 7) 具体电源接入规格请参阅各机型电路图



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，如果将其更改导致机器损坏及其它事故，本公司不负任何责任。

3.4 水箱注水

本系列机型的水箱注水口已连接至冷凝器的水循环回路，只要冷凝器的水循环回路正常工作，则可保证水箱可正常注水。



注意!

在水箱注满水之前，不允许开启冷水机。

4. 使用、操作

4.1 操作面板介绍



图 4-1: 操作面板图

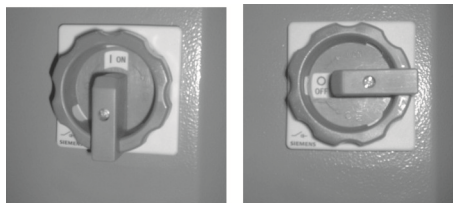
表 4-1: 操作面板说明表

序号	名称	功能描述	备注与注意事项
1	电源指示灯	当接入电源后，打开主电源开关，此灯亮。	注意：电源开启后不要试图拆卸任何单元或触及任一端子，否则可能导致电击。
2	电源逆相警报灯	当电源接入相序错误或电源缺相时，此灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	检查电源后，并交换任意两根电源进线的位置便可排除此故障。故障排除后，灯与蜂鸣器才会复位。
3	泵浦过载警报灯	当泵浦电流过大时，此灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	检查马达有无卡死或是轴承损坏的故障，马达没问题的话，再检查电控箱内的热过载继电器整定电流是否设置过小。排除上述故障后，等待大约 1 分钟，通过按下热过载继电器的蓝色复位“RESET”按钮来复位热过载继电器，使警报复位。

4	压缩机过载警报灯	当压缩机工作电流大于过热开关设定值时灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	检查过热开关的电流设定值是否合理。 过热开关的电流设定值必须大于压缩机的额定电流。
5	高压过高警报灯	当压缩机出气口压力大于高压压力控制器的设定值时灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	检查高压压力控制器设定值是否合理。高压压力控制器设定值为30bar。
6	低压过低警报灯	当压缩机入气口压力小于低压压力控制器的设定值时灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	检查低压压力控制器设定值是否合理。 低压压力控制器设定值为4bar。
7	蜂鸣器	系统出现故障时蜂鸣警报。	
8	压缩机开关	压缩机的启动与停止作用。	注意：必须先打开泵浦，再打开压缩机。
9	泵浦开关	泵浦的启动与停止作用。	注意：泵浦的运转方向必须正确。
10	温控器	温度设定与控制	详细设定请见4-4章。

4.2 开机步骤

- 1) 打开主电源开关至“开”。



开 关

图 4-2: 开关

- 2) 打开泵浦开关，开启泵浦。
- 3) 设定冷冻水温度 (若温度已设定好，可不必操作此步)，具体设定方法请参阅4.4章温控表，该系列冷水机最低温度设定为7℃。
- 4) 打开压缩机开关。



注意!

泵浦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！

防冻开关、高低压压力控制器在出厂时已经设定好，未经本公司同意，不得随意调整，否则造成机器损坏，本公司不负任何责任。



注意！

因压缩机的特性决定其不能频繁的启停（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。

4.3 关机步骤

- 1) 关闭压缩机开关。
- 2) 关闭泵浦开关，若您使用较快的成型周期，较低的冷却水温，则保持水泵持续运行，直至模具温度上升至不结露的温度后，关闭泵浦开关。
- 3) 将主电源开关旋至 OFF 位置。



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。

4.4 温控表



图 4-3: 温控器

4.4.1 温度设置方法

- 1) 按下 **set** 按键 3 秒，屏幕会出现一个数字，此数字表示当前温度设定值。
- 2) 使用电源键或冷除霜修改温度设定值，此设定值在出厂时已被限制 7~25℃ 之间，最后再按 **set** 确认所作的修改(返回到参数菜单)。



注意!

当温度单位改变时，所有参数需要重新设置。

待机状态下，按下 L2 按键后，可以修改机器的 2DF 参数，强烈建议您不要修改该值，否则会造成机器异常。

4.4.2 出厂参数设定表

表 4-2: 出厂数设定表

序号	参数代码	参数意义	出厂设定值	备注
1	1SP	OUT1 设定值	7	单位: °C

注：此参数只适用于温控器 AC1-5TSR2W-A，请勿将此参数用于其他型号或版本的设置。



注意!

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

表 4-3: 报警列表

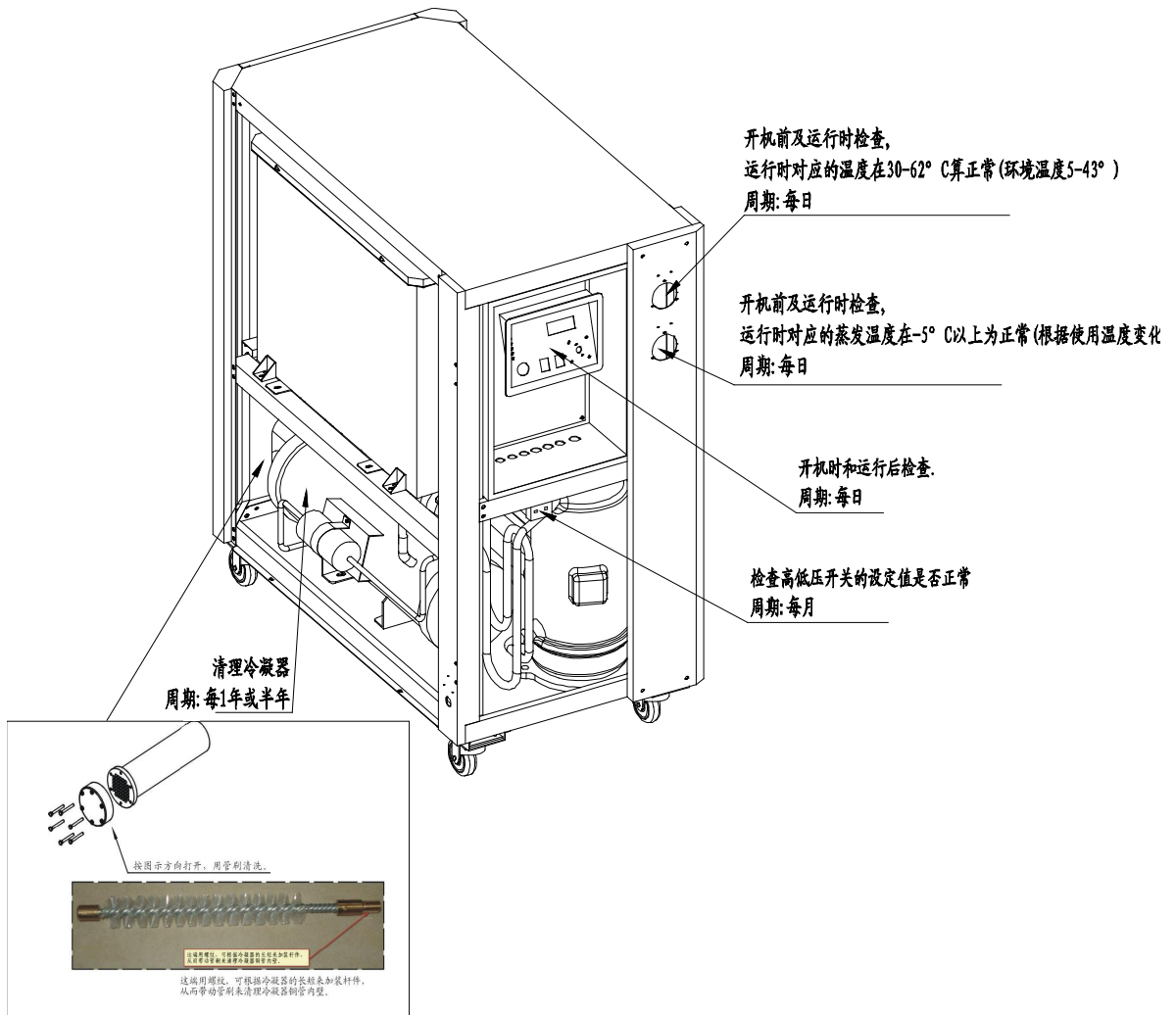
报警代码	蜂鸣器和报警器延迟	LED	描述	涉及的参数
E0	启用	ON	传感器 1 错误=控制	
E1	停用	ON	传感器 2 错误=除霜	[d0=0/ [d0=0/1]
E2	停用	ON	传感器 3 错误=冷凝器	[A4=10]
IA	启用	ON	外部报警	[A4=1][+A7]
dOr	启用	ON	开门报警	[A4=7/8][+A7]
LO	启用	ON	低温报警	[AL][Ad]
HI	启用	ON	高温报警	[AH][Ad]
EE	停用	ON	设备参数错误	-
EF	停用	ON	运行参数错误	-
Ed	停用	ON	根据超时来终止除霜	[dP][dt][d4][A8]
dF	停用	OFF	除霜运行	[d6=0]
cht	停用	ON	冷凝器污垢预警	[A4=10]
CHt	启用	ON	冷凝器污垢报警	[A4=10]
EtC	停用	ON	时钟报警	如果时钟启用

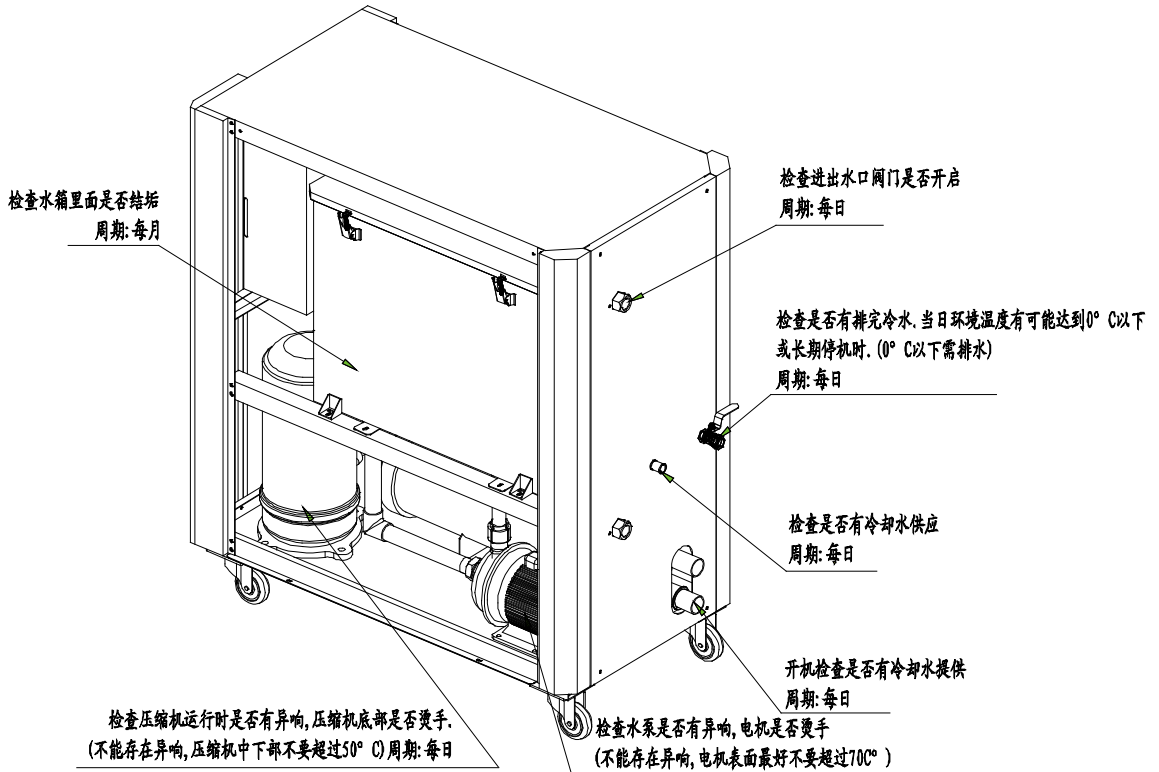
5. 故障排除

故障现象	保护装置之动作	可能原因	排除方法
无电源显示或 逆相	保护装置没有动作	A. 电源未接通。 B. 控制回路保险丝熔断。 C. 电源线相序相反。 D. 主电源开关或线路故障。	A. 检查后送电。 B. 检查保护回路。 C. 更换任意两根电源进线的位置。 D. 检查或更换。
泵浦过载	负载器跳脱	A. 瞬间电流过大。 B. 泵浦故障。 C. 泵浦负载器故障。	A. 复位负载器。 B. 检修后更换。 C. 检修后更换。
压缩机过载	负载器跳脱	A. 瞬间电流过大。 B. 压缩机故障。 C. 压缩机负载器故障。	A. 复位负载器。 B. 检修后更换。 C. 检修后更换。
高压过高	高压压力控制器跳 脱	A. 冷媒过多。 B. 冷凝器水流量不足。 C. 冷凝器积垢太多。 D. 乾燥过滤器堵塞。 E. 膨胀阀开启度过小。 F. 膨胀阀故障。 G. 冷却水泵故障。 H. 高压压力控制器故障。	A. 回收部分冷媒。 B. 加大冷却水流量。 C. 清洗冷凝器。 D. 更换乾燥过滤器。 E. 适当调整开启度。 F. 检修后更换。 G. 检修后更换。 H. 检修后更换。
高压过低	保护装置没动作。	A. 冷媒不足。 B. 压缩机阀片损坏。 C. 冷却水流量太大。	A. 增加冷媒。 B. 检修后更换。 C. 调节水阀流量。
低压过低	低压压力控制器跳 脱。	A. 冷媒不足。 B. 乾燥过滤器堵塞。 C. 膨胀阀开启度过小。 D. 膨胀阀故障。 E. 低压压力控制器故障。 F. 蒸发器换热不好。 G. 系统负荷低。	A. 检查系统管路, 焊接管路, 补充冷媒。 B. 清洗乾燥过滤器。 C. 适当调整开启度。 D. 检修后更换。 E. 检修后更换。 F. 清洗蒸发器。 G. 增加负荷。
低压过高	保护装置没动作。	A. 冷却负荷过大。 B. 压缩机能力降低。	A. 调节负荷。 B. 检修后更换。

		<p>C. 膨胀阀开启度过大。</p> <p>D. 冷媒填充过量。</p>	<p>C. 调节。</p> <p>D. 排放部分冷媒。</p>
压缩机过热	保护装置没动作。	<p>A. 回气管冷媒过热度太大。</p> <p>B. 高压压力过高。</p> <p>C. 低压压力过低。</p>	<p>A. 适当调整膨胀阀开启度。</p> <p>B. 参见高压过高。</p> <p>C. 参见低压过低。</p>
回气管及压缩机机壳结霜	保护装置没动作。	<p>A. 膨胀阀开启度过大。</p> <p>B. 冷媒过多。</p> <p>C. 热负荷过小。</p>	<p>A. 适当调整膨胀阀开启度。</p> <p>B. 排放部分冷媒。</p> <p>C. 增大热负荷。</p>
压缩机启动不了或启动后跳脱。	保护装置没动作。	<p>A. 电源断线或电压不正常。</p> <p>B. 温控表设置不当。</p> <p>C. 过载保护器未复位。</p>	<p>A. 检查、按规格接线。</p> <p>B. 重新设置温控表。</p> <p>C. 复位过载保护器。</p>
	防冻开关跳脱	<p>A. 冷冻水量过少造成水温过低。</p> <p>B. 温度开关设定过低或故障。</p> <p>C. 防冻开关设定不当或故障。</p>	<p>A. 检修水泵并排除水管内的空气。</p> <p>B. 修正设定点或更换。</p> <p>C. 检修、修复。</p>
制冷量达不到标准	-	<p>A. 蒸发器水垢过多。</p> <p>B. 冷凝器水垢过多。</p> <p>C. 冷却水量不够。</p> <p>D. 元件堵塞。</p> <p>E. 冷冻水泵配置不合适。</p> <p>F. 压缩机老化。</p> <p>G. 膨胀阀坏了。</p>	<p>A. 清洗蒸发器。</p> <p>B. 清洗冷凝器。</p> <p>C. 增加冷却水量。</p> <p>D. 换出元件并将它清洗或更换。</p> <p>E. 合理选择符合要求 (流量和扬程)的水泵。</p> <p>F. 更换压缩机。</p> <p>G. 更换膨胀阀。</p>

6. 维修与保养





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，先按下机器的主电源开关(报警灯将熄灭)，再检查故障原因，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) 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 填充冷媒

- 1) 拧开加液顶针阀的盖子，将真空泵的气管接到加液顶针阀上进行抽真空，此过程大概需时 1~3 小时。

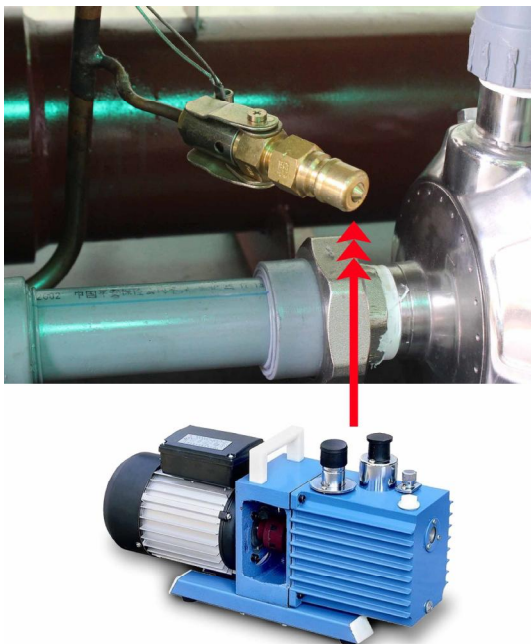


图 6-1: 填充冷媒

- 2) 抽真空完毕后，将冷媒罐的气管接到加液顶针阀上，将冷媒(液态)加到回气管。监视电子称的重量变化，当灌入额定重量时停止灌冷媒(严禁开机状态下充液态冷媒)。开机状态下，高压压力表显示压力大概为:22~24bar；低压表显示压力大概为 7~8bar。(注：冷却水进口温度为 30℃，冷冻水出口温度约为 7℃)

图 6-1: SIC-W-EB 系列填充量

机型	冷媒填充量(kg)
SIC-5W-EB	2.5
SIC-10W-EB	3.0



注意!

- 1) 本机器使用 R410A 环保冷媒，请勿擅自更换成其它冷媒。
- 2) 请勿擅自更换制冷系统的部件。
- 3) 使用介质为水，如需使用其它介质，请事先咨询厂家。

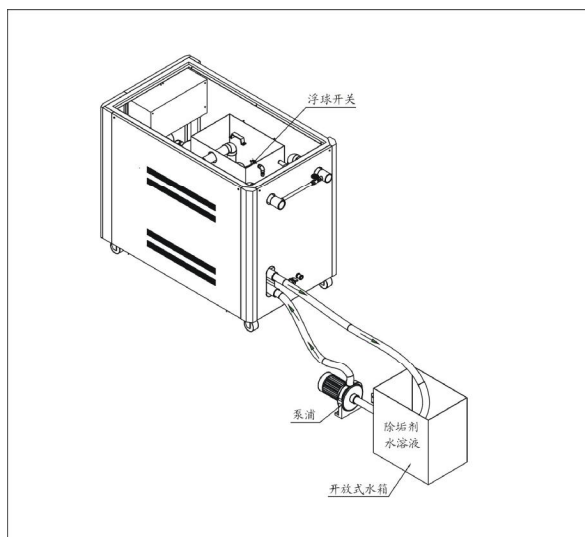
6.2 组件的维护

6.2.1 冷凝器

SIC-W-EB 百捷系列冷水机采用壳管式冷凝器，使用时间长了传热管的内侧聚积有水垢，或由于水处理不好会有杂物堵塞影响其传热效果，应当定期清洗冷凝器，使机器保持其良好工作性能。

如果冷却水已作净水处理，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。如果冷却水未作净水处理，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。

冷凝器清洗步骤：



- 1) 保证机器内水箱浮球开关必须为关闭状态，防止除垢剂溶液进入机器内水箱。
- 2) 按图示用软管连接好管路。
- 3) 将除垢剂与水按一定比例（具体比例按照所购买的除垢剂要求混合）混合成溶液倒入开放式水箱内，启动泵浦清洗。



注意！

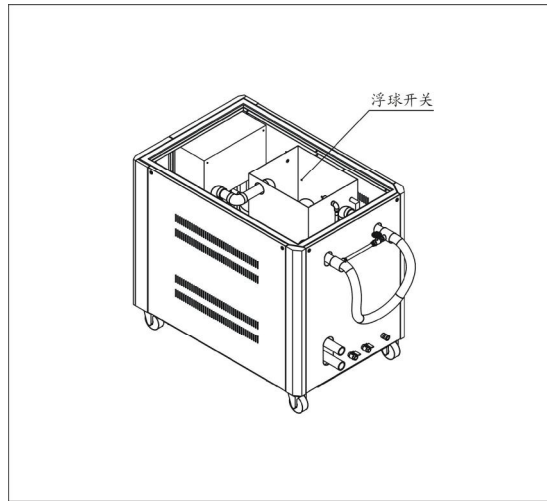
在低于 0℃ 的环境停机不使用或存放时，应断开管路，提高机器的前端部，强迫冷凝器里的水排出。

6.2.2 蒸发器

SIC-W-EB 百捷系列冷水机采用盘管式蒸发器，使用时间长了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，使机器保持其良好工作性能。

采用清洗冷凝器的方法清洗蒸发器。水垢从排水口排出。

蒸发器清洗步骤：



- 1) 按图示用软管将机器冷冻水进出口连接起来。
- 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，启动机器自带泵浦清洗。
- 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。



注意！

在低于 0℃ 的环境停机不使用或存放时，把里面的水经排水口排出。

如果蒸发器结冰，需将冰融化后方能重新开机。

6.3 维修保养记录表

6.3.1 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

6.3.2 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

6.3.3 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

6.3.4 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
- 检查高低压开关设定值是否正常

6.3.5 月检

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

6.3.6 三月检

- 检查冷凝器是否堵塞

6.3.7 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

6.3.8 年检

- 检查接触器是否正常

6.3.9 三年检

- 更换 PC 板
- 更换无熔丝开关