

# 水 冷 式 冷 水 机

使

用

说

明

书

苏州冰驰冷暖科技有限公司

## 概 述

您在使用本机器前，请详细阅读该使用说明书。任何因操作不当，改装，天灾等不可预期之损坏，均不在保固之列！

感谢您使用本公司之产品，该说明书是针对本公司出品之冷水机的操作、保养以及一般性简单故障排除，提供详细的解说，为使贵公司能迅速、完整地利用该冷水机，以达成使用之目的。

该说明书中若有未尽之处，敬请您致电给本公司，我司将竭力提供更详细的资料，务使您能全面性的了解及操作该冷水机，更欢迎您针对该冷水机及本公司的服务提供批评和指教，以促进本公司更有益的成长和实现本公司“专业制造，用心服务”的目标。

该说明书章节中，标示下列符号处，敬请使用者特别注意，如果不遵守本书所记载的安全注意事项而产生的伤害、事故，本公司不予承担任何责任和保固。

### **【警告】:**

当使用者有操作上的失误时，将对人体及机器产生损害。

### **【注意】:**

未经本公司同意，不可更改机台的电路，否则出现事故本公司不负任何责任。请连接有效的接地导线确保安全。

### **【※】:**

使用时，需要特殊注意的事项。

# 目 录

概 述.....	1
第一章 安装前注意事项.....	1
一、有关安全的遵守事项【警告】 .....	1
二、有关使用上的注意事项【※】 .....	2
第二章 机器搬运及管路安装.....	4
一、机器搬运.....	4
二、管路安装.....	4
第三章 控制面板操作说明.....	5
一、操作说明.....	5
3.1.1 主界面.....	5
3.1.2 报警界面.....	5
3.1.3 快速修改设定温度.....	5
3.1.4 查询/复位故障.....	5
二、功能菜单.....	5
三、用户参数表.....	5
四、故障表.....	6
第四章 运转操作.....	7
一、电源联接.....	7
二、开机前之检查.....	7
三、开机程序.....	7
四、关机程序.....	8

五、运转中注意事项.....	8
(1) 电气部分.....	8
(2) 机器部分.....	8
(3) 发现下列现象时，应立即停机，将电源切断，检查修复.....	8
第五章 故障排除.....	8
第六章 保养事项.....	10
一、日常维护检查项目.....	10
二、每月定期检查项目.....	11
三、半年定期检查项目.....	11
四、每年定期检查项目.....	11
第七章 电器接线图.....	12

## 第一章 安装前注意事项

### 一、有关安全的遵守事项【警告】

为了能安全使用该产品，现就对一般注意事项作如下说明：

电源	请使用技术说明书中或铭牌上的电源电压和频率；请牢固接地；请在电压变动容许范围(额定值正负 10%)内使用，超出容许范围使用，会引起误动作、工作不良、故障。
禁止在气体中使用	请不要在有可燃性、爆炸性气体或蒸汽的场所，使用本产品，非常危险。
禁止接触装置内部	因产品内部有高电压、高温的地方，会带来故障和危险，所以除了我司或者充分了解本产品的技术人员以外，请千万不要调试。
禁止改造	未得到本公司认可，请千万不要擅自对本装置进行改造、整改，对由此而发生的事故，本公司不负任何责任。
禁止密闭运转	机台运转使用中，禁止关闭全部冰水出入口及冷却水出入口之球阀，或未接冷却水运转。
维修点检	进行维修、点检作业前，请一定要停止运转，并把贵公司接入电源和电箱内的电源开关切换到“OFF”状态。
维护	由于会引起故障和危险，所以除了充分了解本产品的技术人员以外，请千万不要进行电检和更换零件等作业；维护、修理，请与我司联系。
擦拭清扫	请不要用石油系列溶剂擦拭，汽油、稀释剂、抛光粉等会损伤机器表面。污垢严重时，可以把柔软的布浸在 40℃ 以下的温水中，然后拧干擦拭。
警告标签 装置铭牌	保持干净(能看清内容)，直到本产品报废为止。
消耗品	消耗品请依本使用说明书所列示时间更换，请勿使用本说明书标示之厂牌型号以外的替代品，否则将不予以保固。
严禁烟火	冷水机之压缩机内部采用油渍类介质，本机台两公尺内严禁烟火
小心烫伤冻伤	压缩机管路有高温管路和低温管路，禁止直接用手触摸，以避免烫伤或冻伤。
堆叠物品	机器上方比较脆弱，禁止放置任何物品，或任意践踏挤压。

## 二、有关使用上的注意事项【※】

为了能正确的使用该产品或装置，请务必遵守下列注意事项：

注 意 事 项	注 意 内 容					
装置的使用条件	1. 控制部分(模具或模具温度控制机)打开时，不能使用。					
	2. 管路或控制部分(模具等)有积聚空气时，可能会无法使用，因此在有积聚空气处，应安装排气口。					
冷却水和介质的质量	请使用不含砂、粘土、垃圾等杂质的清水，并且是符合下列水质基准表 1 中水质标准的软水。(表 1) (日本冷冻空调工业会标准规格 JRA9001-1980)					
	表 1:					
		项目	补给水	冷却水	倾向	
					腐蚀	水垢
		PH [25℃]	6.0~8.0	6.5~8.0	☆	☆
		导电率[25℃] (uS/cm)	200 以下	800 以下	☆	☆
		全硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /L)	50 以下	200 以下		☆
		氯化物离子 Cl <sup>-</sup> (mgCl <sup>-</sup> /L)			☆	
		硫酸根离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)			☆	
		铁 Fe (mgFe/L)	0.3 以下	1.0 以下	☆	☆
		酸消耗量 [pH4.8] (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	50 以下	100 以下		☆
		离子状二氧化硅 SiO <sub>2</sub> (mgSiO <sub>2</sub> /L)	30 以下	50 以下		☆
		硫化物离子 S <sup>2-</sup> (mgS <sup>2-</sup> /L)	不检测		☆	
		氨离子 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)			☆	
		☆由于结垢，水泵叶轮会损坏、不能工作。 ☆由于管道内通路闭塞导致水量减少、冰水机超负荷以及冰水机冻结等问题 由于水质造成的问题，即使在保证期内，维修保养也是属于收费范围。				

冷水控制温度范围	在 5.0-30.0℃ 范围内, 设定冰水(介质)温度(低温冷冻机除外)													
<b>注 意 事 项</b>	<b>注 意 内 容</b>													
容许环境条件	<p>1. 请在环境温度 5℃ 以上、40℃ 以下以及湿度在 85% 以下的场所使用。</p> <p>2. 风冷式冷水机之周围环境不能为封闭。吸风侧需要保持至少不低于 0.5 米的间隙空间, 上方排风口至少保持不低于 2.5 米的间隙空间。</p>													
水泵的使用压力	<p>压力泵的压力, 请在下表规定的压力范围内使用。</p> <p>表 2:</p> <table border="1" data-bbox="544 712 1348 1086"> <thead> <tr> <th>装置型号</th> <th>规格压力 (50HZ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QG-03</td> <td>0.11-0.31MPa</td> </tr> <tr> <td>QG-05</td> <td>0.18-0.5MPa</td> </tr> <tr> <td>QG-08/10</td> <td>0.35-0.45MPa</td> </tr> <tr> <td>QG-15/20</td> <td>0.40-0.51MPa</td> </tr> <tr> <td>QG-30/40/50</td> <td>0.40-0.58MPa</td> </tr> </tbody> </table>		装置型号	规格压力 (50HZ)	QG-03	0.11-0.31MPa	QG-05	0.18-0.5MPa	QG-08/10	0.35-0.45MPa	QG-15/20	0.40-0.51MPa	QG-30/40/50	0.40-0.58MPa
装置型号	规格压力 (50HZ)													
QG-03	0.11-0.31MPa													
QG-05	0.18-0.5MPa													
QG-08/10	0.35-0.45MPa													
QG-15/20	0.40-0.51MPa													
QG-30/40/50	0.40-0.58MPa													
电 箱 部 分	<p>1. 请不要沾上水和油。</p> <p>2. 除必要时, 请不要随便打开。</p>													
<b>注 意 事 项</b>	<b>注 意 内 容</b>													
运转中注意	<p>确认水泵压力表显示的压力值是否正常。(规定压力范围内); (规定压力值, 参照表 3)</p> <p>机内有时会有高温, 运转时, 请千万不要取下外装板。</p>													

压缩机的使用压力	高压表和低压表，应在表 4 范围内使用		
	表 4:		
		高压测压力冷却水（40℃时）	低压测压力
	冷却运转时 (热气关闭时)	1.5-1.7MPa (2-2.3MPa)	0.35-0.65MPa
加温运转时 (热气开启时)	1.1-1.6MPa (1.7-2.1MPa)	0.37-0.75MPa	
<p>1. 高压表数值高于正常值时，是冷却不良引起，应该改善冷却水设备、管道或工作环境。环境因素(室内高温，空气不对流，灰尘等)对风冷式冷水机影响较大。</p> <p>2. 低压表数值低于正常值时，是冷媒不足，应该加以改善并检查管路是否有渗漏现象。环境温度的变化也会影响到低压表的数值。</p>			

## 第二章 机器搬运及管路安装

### 一、机器搬运

- 1、本机台下方安装有四只可自行转向的胶轮，在平面移动时可以以推拉的方式进行。
- 2、上下平台时，请以堆高机或堆高车来作业，请注意机器重心尽量不要偏移，平稳升降，以防侧翻或跌落。
- 3、在搬运过程中，请小心轻放，并注意周围物品及行人，勿倒放，勿碰撞，勿刮伤。

### 二、管路安装

- 1、水冷式箱型冷水机系列和开放式水冷冷水机系列需要依据冷水机之制冷能力，恰当的选择相匹配的冷却水塔和冷却水泵安装于室外；风冷式箱型冷水机系列则不需要。
- 2、安装本冷水机之前，请合理设计配管系统，尤其是大型工厂和繁杂现场尤为重要。合理的布局，可以方便本设备的维修和保养，更能使本冷水机充分发挥它的性能。
- 3、所有冷水机之外接管路，我们建议加装单向阀，冰水循环管路必须包裹保温层，以避免能量散失及管路滴水。
- 4、针对大型冷水机之冰水管路系统，我们还建议在循环回路系统中的水平最高处安装自动排气阀，在最低处安装排水阀。
- 5、针对水源水质差及冷却水塔周围环境恶劣的情况，冷却水和冰水两个循环系统中还必须要安装过滤器，并且需要定期清洗。



## 第三章 控制面板操作说明

### 一、操作说明

#### 常用界面

常用界面包括主界面和报警界面。

#### 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：



#### 常用操作

#### 3.1.3 快速修改设定温度

如果用户参数【锁定温度】设置为“否”，主界面下可直接修改设定温度，操作如下：



注：也可以在用户参数中修改设定温度。

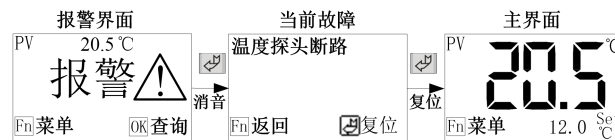
#### 3.1.2 报警界面

当机组发生故障时，报警提示界面如下：



#### 3.1.4 查询/复位故障

发生故障时会自动弹出报警界面，故障查询及复位操作如下：



## 二、功能菜单



在主界面下按 **Fn** 进入功能菜单，功能菜单5项内容，如下表：

序号	菜单项	功能	备注
1	用户设置	显示用户参数	用户参数个数及含义参考:9用户参数表
2	机组状态	显示机组当前运行状态	不使用电流模块时不显示电流值
3	历史故障	可查询最近10次发生过的故障	按  2s清空历史故障。
4	设备使用率	显示压缩机累计运行时间	
5	版本信息	查询当前使用的软件版本	

## 三、用户参数表

用户参数中各参数的含义如下表：

序号	参数名称	出厂值	设定范围	备注
1	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。
2	设定温度	12.0°C	-38.0~99.9°C	设定范围受厂家参数【设定温度上限】、【设定温度下限】的限制。
3	调节对比度	32	20~44	调节液晶对比度
4	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。
5	关背光时间	0	0~255分钟	0：不关背光；
6	多语言	中文	中文~English	选择显示语言

7	压机使用选择	2个压机	1#压机、2#压机、2个压机	选择允许开启的压机。选择为其中一台压机时，另一台压机不工作，控制逻辑同单压机。单压机时该参数不显示。
---	--------	------	----------------	--

#### 四. 故障表

故障名称	检测条件	故障处理	解决方法
1#压缩机高压	压机状态指示灯闪烁或点亮时检测	只停1#压缩机，不影响其他设备工作 【备注1】	检查输入是否和开关量设置一致
1#压缩机低压	若【低压检测延时】为0，压机状态指示灯闪烁或点亮时检测； 若【低压检测延时】不为0，1#压缩机运行检测		
1#压缩机过载	1#压缩机运行检测		
1#压缩机电流过高			
1#压缩机电流过低			
1#排气温度过高			
2#压缩机高压	压机状态指示灯闪烁或点亮时检测	只停2#压缩机，不影响其他设备工作 【备注2】	检查输入是否和开关量设置一致
2#压缩机低压	若【低压检测延时】为0，压机状态指示灯闪烁或点亮时检测； 若【低压检测延时】不为0，2#压缩机运行检测		
2#压缩机过载	2#压缩机运行检测		
2#压缩机电流过高			
2#压缩机电流过低			
2#排气温度过高			
温度过低	运行检测	停压机、延时停冷却泵、冷冻泵不停	出水温度低于设定的低温保护温度
超温预警 【备注3】		只报警，不影响工作中的设备	出水温度高于超温预警温度
超温停机		停压机、延时停冷却泵、冷冻泵不停	出水温度高于设定的高温保护温度
防冻故障	上电检测	停压机、延时停冷却泵、冷冻泵不停	检查防冻输入是否和开关量设置一致
温度探头断路			检查温度探头是否接触良好
温度探头短路			
冷却过载	冷却泵启动后检测	停压机和冷却泵、冷冻泵不停	检查冷却过载输入是否和开关量设置一致
冷却电路过高			检查冷却泵额定电流设置是否合理
冷却电流过低			检查冷却泵电流接线是否正确，接口是否牢固
冷却水流故障	冷却泵启动 【冷却启动延时】 时间后检测		检查冷却水流输入是否和开关量设置一致
冷冻水流故障	冷冻泵启动 【冷冻启动延时】 时间后检测	若【水流不足处理】设为“停水泵”，发生故障时停机组； 若【水流不足处理】设为“不停水泵”，发生故障时停压机	检查水流输入是否和开关量设置一致

		和冷却泵，冷冻泵不停。	
冷冻过载	冷冻泵启动后检测	停机组	检查冷冻过载输入是否和开关量设置一致
冷冻电流过高			检查冷冻泵额定电流设置是否合理
冷冻电流过低			检查冷冻泵电流接线是否正确，接口是否牢固
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
水位故障	上电检测	若【水位低处理】设为“停水泵”，发生故障时停机组； 若【水位低处理】设为“不停水泵”，发生故障时停压机和冷却泵，冷冻泵不停。	检查水位输入是否和开关量设置一致
机组需维护	运行检测	机组一旦停机则不能开启（压机累计运行时间超过设定值）	

【备注 1】：若【低压停泵延时】不为 0，出现“1#压缩机低压”故障，则故障处理方案为：立即停所有压缩机和冷却泵，延时【低压停泵延时】时间停冷冻泵。若【低压停泵延时】为 0，则故障处理方案为：只停 1#压缩机，不影响其他设备工作。

【备注 2】：出现“2#压缩机低压”故障，故障处理类似“1#压缩机低压”故障处理，即与【低压停泵延时】参数有关。

## 第四章 运转操作

### 一、电源联接

1. 本公司之冷水机系列一律采用国际标准之三相五线制。该冷水机电器控制部份我们均按规定标有清晰的线码，能方便辨认和维修。电源 R、S、T 接火线，E 接地线。
2. 未经本公司同意，不可更改冷水机之任何电路，否则，机器不给予保固。

### 二、开机前之检查

1. 检查冷水机电源线联接是否正确。
2. 检查冷水机循环系统和冷却水塔循环系统是否水量充分，并注意补水阀是否打开。
3. 检查冷水机及各管路阀门是否置于适当位置。
4. 检查配电系统上各控制元器件和开关等是否正常。

### 三、开机程序

1. 起动冷却水塔风扇马达。
2. 起动冷却水循环泵浦。
3. 起动冰水循环泵浦。
4. 起动压缩机马达。
5. 温度设定：按下<<SET>>键，设定值显示区开始闪烁，通过 $\curvearrowright$ 键、 $\curvearrowleft$ 键调节需要

的工作温度，再按下<<SET>>键，完成温度设定。

电源→冷却水塔→冷却水泵→冷水泵→压缩机

#### 四、关机程序

依起动程序反顺序为之

压缩机→冷水泵→冷却水泵→冷却水塔→电源

#### 五、运转中注意事项

##### (1) 电气部分

- a. 检查起动后电压是否正常（±10%）
- b. 各项电源开关是否准确推上
- c. 开机后电流表安培数是否正常

##### (2) 机器部分

- a. 各项马达是否运转正常
- b. 各项机器运转是否有特别响声及不正常声音
- c. 循环水泵浦是否反转，送水是否良好，水压力是否正常，
- d. 压缩机压力表指数是否正常(低压表正常在 3~5.5kg/cm<sup>2</sup>)高压表在 12~17kg/cm<sup>2</sup>。油压表在 6.3~9kg/cm<sup>2</sup>且要高于低压 0.7~3.5kg/cm<sup>2</sup>之范围内。
- e. 高低压开关或油压开关跳脱时，应于查明原因并经修复后再行开机。
- f. 限电压控制器跳脱时，须注意电压升与电压降之问题
- g. 注意回流管是否有结霜，如有结霜应立即检查

##### (3) 发现下列现象时，应立即停机，将电源切断，检查修复

- a. 各项保护开关无法切断电源时
- b. 压缩机有不正常撞击声
- c. 马达电流超过正常负荷百分之二十时
- d. 高压表及低压表指数超过高低压自动开关所设定之压力而不自动停机
- e. 机器起动困难或不能起动
- f. 机器运转正常而冷媒效果全无
- g. 机器自动停机而不能自动回复运转

## 第五章 故障排除

现象	保护装置之动作	可能原因	处理方法
----	---------	------	------

1. 水泵、压缩机都不起动	保护装置没有动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 无电源</li> <li>b. 控制回路电源保险丝烧毁</li> <li>c. 控制回路接点接触不良</li> <li>d. 水泵过载电器未复归或故障</li> <li>e. 水泵、压缩机故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 检查后送电</li> <li>b. 检查保护回路后, 更换</li> <li>c. 检修或更换</li> <li>d. 复修或更换</li> <li>e. 检修或更换</li> </ul>
2. 水泵运转, 但压缩机不起动	高压压力开关跳脱	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 未复归</li> <li>b. 接点故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 检查后复归</li> <li>b. 检修或更换</li> </ul>
	防冻开关跳脱	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 未复归</li> <li>b. 接点故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 检查后复归</li> <li>b. 检修或更换</li> </ul>
	压缩机过载电器跳脱	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 未复归</li> <li>b. 接点故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 检查后复归</li> <li>b. 检修或更换</li> </ul>
	压缩机过热保护接点跳脱	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 接点故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 检修或更换</li> </ul>
	水流开关或水泵. 水塔风扇联锁接点不动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 水管内空气过多, 水泵空转</li> <li>b. 接点故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 排除水管内空气</li> <li>b. 检修或更换</li> </ul>
	低压压力开关跳脱	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 冷媒管路系统, 凡而关闭</li> <li>b. 冷媒泄露或充填量不足</li> <li>c. 接点故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 打开凡而</li> <li>b. 系统探漏, 并检修或补充冷媒</li> <li>c. 检修或更换</li> </ul>
	保护装置没有动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 温度开关设定温度过高</li> <li>b. 温度开关故障</li> <li>c. 压缩机欠相不转</li> <li>d. 马达发出嗡嗡声</li> <li>e. 控制回路, 接点接触不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 修正温度开关之设定点</li> <li>b. 检修或更换</li> <li>c. 检修主电路各接点或更换 47R 限电压控制器</li> <li>e. 检修或更换</li> </ul>
3. 高压过低	保护装置没有动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 冷媒不足</li> <li>b. 压缩机阀片损坏</li> <li>c. 冷却水温过低</li> <li>d. 低压过低</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 补充冷媒</li> <li>b. 更换</li> <li>c. 提高水温</li> <li>d. 参考 5. (低压过低)</li> </ul>
4. 低压过高	保护装置没有动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 冷冻负荷过大</li> <li>b. 压缩机能力降低</li> <li>c. 膨胀阀开度过大</li> <li>d. 自动容量调整机构不良</li> <li>e. 冷媒填充过量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 调整负荷</li> <li>b. 检修或更换</li> <li>c. 调整</li> <li>d. 检修或更换</li> <li>e. 减少冷媒量</li> </ul>

5. 启动后仅压缩机跳脱	高压开关跳脱(高压过高)	a. 冷却水量, 水阀未全开或关闭 b. 冷却风扇不转 c. 冷却水泵或冷却水塔风扇马达逆转 d. 冷却水量不足, 进. 出水温差过大 e. 冷凝器积垢太多 f. 高压角阀未全开或关闭 g. 冷媒充填过量 h. 冷媒系统混入空气 i. 高压开关调整不良或故障	a. 全开水阀 b. 检修 c. 更换三相中任两相电源 d. 清洁水路过滤网或更换水泵. 配管使水量增加或更换冷却水塔等 e. 以化学药剂洗净冷却管 f. 全开高压角阀 g. 减少冷媒量 h. 排除系统中的空气 i. 修正设定压力或更换
	低压开关跳脱(低压过低)	a. 回流关断阀或出液阀关闭或未全开 b. 冷媒泄漏 c. 冷媒不足 d. 干燥器堵塞 e. 液管电磁阀故障 f. 膨胀阀故障 g. 低压开关故障	a. 全开阀门 b. 系统探漏, 并修复 c. 补充冷媒 d. 泵集冷媒, 更换干燥器 e. 泵集冷媒, 更换电磁阀 f. 泵集冷媒, 更换膨胀阀 g. 检修或更换
	压缩机过载电器跳脱	a. 过载电器调整不良 b. 单相运转 c. 电压异常 d. 压缩机马达故障 e. 运转压力过高	a. 修正设定点 b. 检修主电路 c. 改善之 d. 检修或更换 e. 检修系统
	压缩机过热保护接点跳脱	a. 压缩机故障 b. 接点故障	a. 检查或更换 b. 检修或更换
	防冻开关跳脱	a. 冰水量过低造成出水温度过低 b. 温度开关设定过低或故障 c. 防冻开关设定不当或故障	a. 检查水泵, 并排除水管内的空气 b. 修正设定点或更换 c. 修正设定点或更换
6. 电源保险丝熔断或 NBF 跳脱	保护装置没有动作	a. 配线间短路或接地 b. 压缩机马达故障	a. 检修电路 b. 检修或更换

## 第六章 保养事项

### 一、日常维护检查项目

- (1) 冷水机必须由专人负责操作、开机、关机、维护及保养，以延长寿命。
- (2) 每日需作室内外温度，冰水管，冷凝水管进出水温度、电压、电流、高低压、油压及油面之检查，并作记录以备事后调整及维修参考。
- (3) 各机械外观之清洁。
- (4) 高压压力高于  $18\text{kg}/\text{cm}^2$  时，应清洁冷凝器。

## 二、每月定期检查项目

- (1) 各装置螺丝有否松动。
- (2) 清理热交换器散热片上积尘。
- (3) 检查各管路接头有否渗漏。
- (4) 检查电线有否磨损，连接是否牢固，各接触点有无烧损现象。
- (5) 检查压缩机油面是否正常。
- (6) 各马达轴承注入黄油乙次。
- (7) 检查冰水系统是否渗有空气并作排气处理。
- (8) 冷媒压力是否正常。
- (9) 冷却水塔清洗及换水。
- (10) 检查膨胀水箱及水塔补给水是否正常。

## 三、半年定期检查项目

- (1) 按每月检查项目执行。
- (2) 检查冷却水塔之效果及除锈补漆。
- (3) 清理水管过滤器。
- (4) 清洗冷凝器铜管之污垢。

## 四、每年定期检查项目

- (1) 按每月检查员项目执行。
- (2) 清洁干燥器及换新干燥剂。
- (3) 检查压缩机阀片有否损坏。
- (4) 每年将压缩机冷冻油换新。



## 第七章 电器接线图

