

HITACHI

安装、使用、维护 说明书

Model 型号

RCU(G)40WHZ(-E)	RCU(G)300WHZ(-E)
RCU(G)50WHZ(-E)	RCU(G)340WHZ(-E)
RCU(G)60WHZ(-E)	RCU(G)380WHZ(-E)
RCU(G)80WHZ(-E)	RCU(G)410WHZ(-E)
RCU(G)100WHZ(-E)	RCU(G)450WHZ(-E)
RCU(G)120WHZ(-E)	RCU(G)490WHZ(-E)
RCU(G)140WHZ(-E)	RCU(G)530WHZ(-E)
RCU(G)150WHZ(-E)	RCU(G)570WHZ(-E)
RCU(G)170WHZ(-E)	RCU(G)600WHZ(-E)
RCU(G)180WHZ(-E)	RCU(G)640WHZ(-E)
RCU(G)200WHZ(-E)	RCU(G)680WHZ(-E)
RCU(G)220WHZ(-E)	RCU(G)720WHZ(-E)
RCU(G)260WHZ(-E)	RCU(G)760WHZ(-E)

日立牌水冷式冷水机组

— 螺杆式 —



注 意：

在使用此冷水机组之前，
请仔细阅读该手册，并请
保存完好，供以后参考。

重要通知

- 日立对产品的设计和性能将不断进行改良，规格如有更改，恕不另行通知。
- 日立对每一个可能的情况导致有潜在的危險不作预测。
- 没有书面允许，此说明书不得翻印。
- 信号字句（**危险、警告和小心**）用于鉴定危险性的级别，有关各信号字句所提示的危险性解释如下：

警告 可能导致严重个人受伤或死亡的直接危险。

危险 危险或不安全的操作可能导致严重个人受伤或死亡。

小心 危险或不安全的操作可能导致轻微个人受伤、产品或财物损害。

注意：对使用或维修有帮助的资料。

- 如有需要，请联络您所聘用的承建商或日立分销商。
- 此水冷式冷水机组是根据以下温度设计，冷水机组应在此范围内使用：
工作范围 ()

		最高		最低
冷却水	出水温度	R22 : 40	R407C : 37	22
冷冻水	出水温度	20		5

- 此说明书为水冷式冷水机组的永久部件，应妥善保存。

注：带液晶屏机组的液晶屏使用说明，请参考随机资料 Z0011620《液晶屏使用说明书》。

- 能效等级：

机组型号	能效等级	机组型号	能效等级
RCU40WHZ(-E)	1	RCUG40WHZ(-E)	3
RCU50WHZ(-E)	1	RCUG50WHZ(-E)	3
RCU60WHZ(-E)	1	RCUG60WHZ(-E)	3
RCU80WHZ(-E)	1	RCUG80WHZ(-E)	3
RCU100WHZ(-E)	1	RCUG100WHZ(-E)	3
RCU120WHZ(-E)	1	RCUG120WHZ(-E)	3
RCU140WHZ(-E)	1	RCUG140WHZ(-E)	3
RCU150WHZ(-E)	1	RCUG150WHZ(-E)	3
RCU170WHZ(-E)	2	RCUG170WHZ(-E)	3
RCU180WHZ(-E)	2	RCUG180WHZ(-E)	4
RCU200WHZ(-E)	2	RCUG200WHZ(-E)	3
RCU220WHZ(-E)	2	RCUG220WHZ(-E)	3
RCU260WHZ(-E)	2	RCUG260WHZ(-E)	3
RCU300WHZ(-E)	2	RCUG300WHZ(-E)	3
RCU340WHZ(-E)	2	RCUG340WHZ(-E)	3
RCU380WHZ(-E)	3	RCUG380WHZ(-E)	4
RCU410WHZ(-E)	3	RCUG410WHZ(-E)	4
RCU450WHZ(-E)	3	RCUG450WHZ(-E)	4
RCU490WHZ(-E)	3	RCUG490WHZ(-E)	4
RCU530WHZ(-E)	3	RCUG530WHZ(-E)	4
RCU570WHZ(-E)	3	RCUG570WHZ(-E)	4
RCU600WHZ(-E)	3	RCUG600WHZ(-E)	4
RCU640WHZ(-E)	3	RCUG640WHZ(-E)	4
RCU680WHZ(-E)	3	RCUG680WHZ(-E)	4
RCU720WHZ(-E)	3	RCUG720WHZ(-E)	4

上述数据依据 GB 19577-2004 《水冷机组能效限定值及能源效率等级》。

目 录

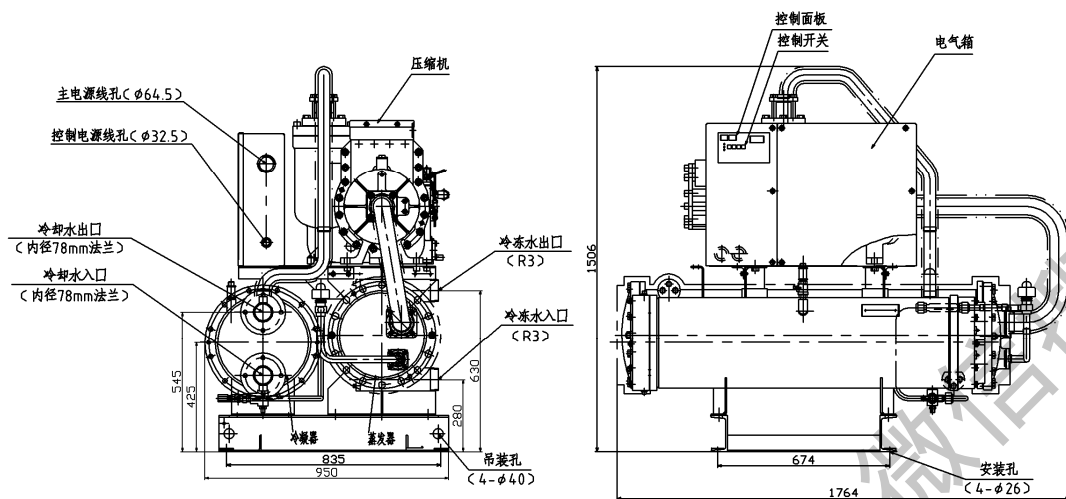
使用说明

1 . 准备工作	1
初步检查	1
机组安装.....	1
2 . 安装工作	6
电线连接.....	7
工作范围.....	9
水管接驳.....	10
水质控制.....	11
标准管路和接线.....	12
3 . 运转试验	12
准备工作.....	12
运转试验.....	13
试运转后的操作	14
4 . 控制器设定	15
5 . 自动检查功能	21
6 . 控制系统	24
7 . 保养工作	27
组件.....	27
润滑.....	27
沉渍.....	27
冬季长时间停机.....	28
春季初次启动.....	28
零件更换.....	28
冷媒循环.....	28
冷媒注入.....	28
压缩机的拆卸.....	30
安全保护及控制器件的设定值.....	31
正常操作压力.....	33
8 . 故障寻找	36

使用说明

日立水冷式冷水机组

型号：RCU(G)40、50、60WHZ(-E)



启动主机：

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发, 绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发, 显示屏会亮
3. 将冷却水\冷冻水的出入口阀门打开。
4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时，红灯会亮着，并且压缩机会被启动。

按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单，确认主机运行参数设定正确后，按主板上电按钮，进入机组运行画面，按下“机组启动”按钮，启动主机。

关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 - 红灯会熄灭。
 2. 当主机长时间停机，将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发，绿灯会熄灭。
- 按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：
- 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
 - 如出现紧急情况，可按下机组面板上的紧急按钮停止机组。

注意：新冷媒机组的安装尺寸与标准机一致，只是冷凝器的冷媒入口位置有所不同。

指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
2. 当红灯闪烁或橙灯亮时，表示有保护装置可能动作。如发觉此情况，请联络您的维修人员。
当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时，表示有保护装置可能动作，请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置，排除报警。

故障排除：

主机不能启动

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

保养工作

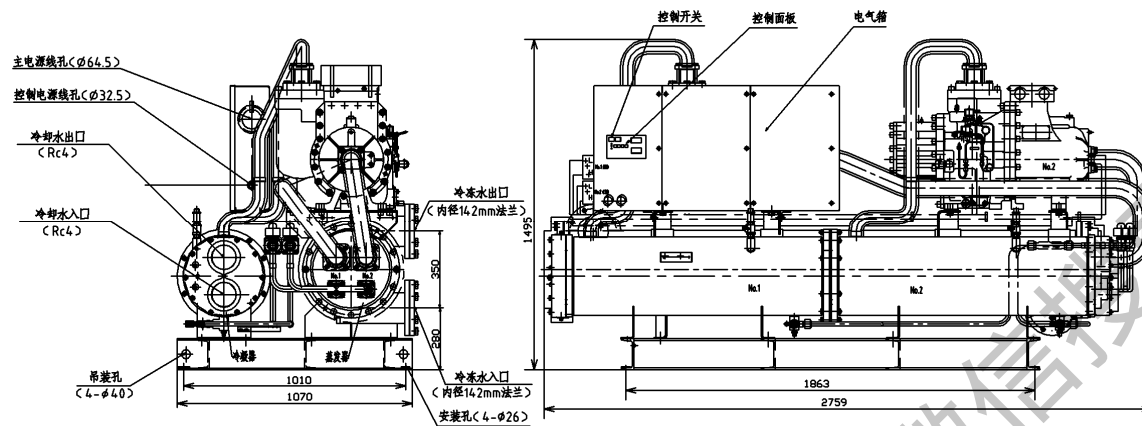
1. 如润滑油变坏，请更换。
2. 将主机表面保持清洁。
3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。（此工作应找有专业经验的人员进行）

注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别，该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

使用说明书

日立水冷式冷水机组

型号：RCU(G)80、100、120WHZ(-E)



启动主机：

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发, 绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发, 显示屏会亮
3. 将冷却水/冷冻水的出入口阀门打开。
4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时, 红灯会亮着, 并且压缩机将会启动。

按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单, 确认主机运行参数设定正确后, 按主板上电按钮, 进入机组运行画面, 按下“机组启动”按钮, 启动主机。

关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 红灯会熄灭。
2. 当主机长时间停机, 将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发, 绿灯会熄灭。

按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：

 - 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
 - 如出现紧急情况, 可按下机组面板上的紧急按钮停止机组。

注意：新冷媒机组的安装尺寸与标准机一致, 只是冷凝器的冷媒入口位置有所不同。

指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
 2. 当红灯闪烁或橙灯亮时, 表示有保护装置可能动作。如发觉此情况, 请联络您的维修人员。
- 当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时, 表示有保护装置可能动作, 请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置, 排除报警。

故障排除：

主机不能启动

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

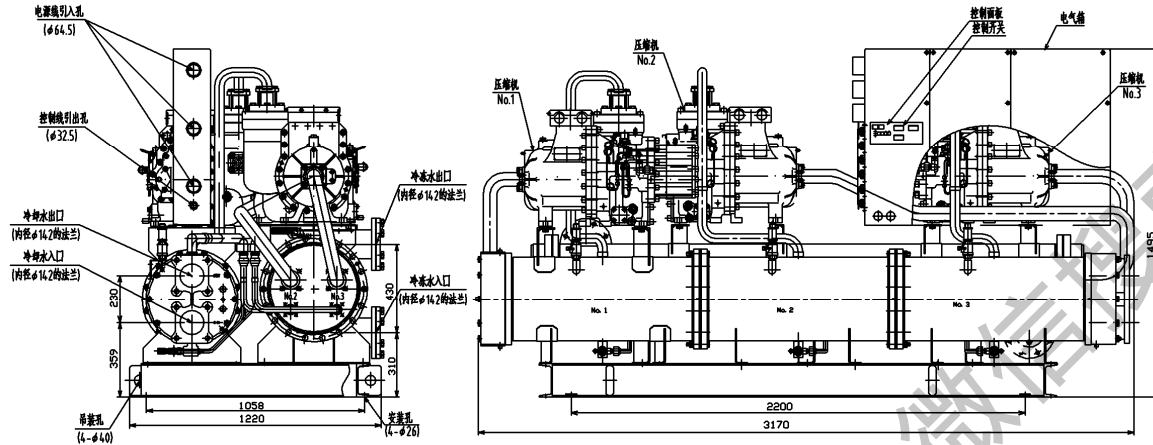
保养工作

1. 如润滑油变坏, 请更换。
 2. 将主机表面保持清洁。
 3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。(此工作应找有专业经验的人员进行)
- 注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别, 该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

使用说明

日立水冷式冷水机组

型号：RCU(G)150、180WHZ(-E)



启动主机：

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发, 绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发, 显示屏会亮。
3. 将冷却水\冷冻水的出入口阀门打开。
4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时，红灯会亮着，并且压缩机会被启动。

按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单，确认主机运行参数设定正确后，按主板上电按钮，进入机组运行画面，按下“机组启动”按钮，启动主机。

关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 红灯会熄灭。
 2. 当主机长时间停机，将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发, 绿灯会熄灭。
- 按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：
— 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
— 如出现紧急情况, 可按下机组面板上的紧急按钮停止机组。

注意：新冷媒机组的安装尺寸与标准机一致，只是冷凝器的冷媒入口位置有所不同。

指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
2. 当红灯闪烁或橙灯亮时，表示有保护装置可能动作。如发觉此情况，请联络您的维修人员。

当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时，表示有保护装置可能动作，请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置，排除报警。

故障排除：

主机不能启动

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

保养工作

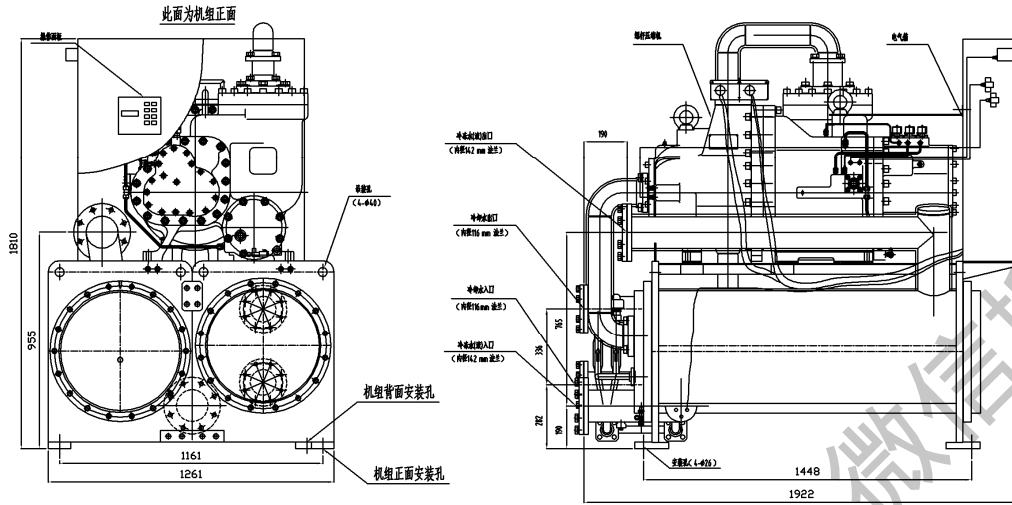
1. 如润滑油变坏，请更换。
2. 将主机表面保持清洁。
3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。（此工作应找有专业经验的人员进行）

注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别，该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

日立水冷式冷水机组

型号：RCU(G)140、170、200WHZ(-E)

使用说明



启动主机：

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
 2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发, 绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发, 显示屏会亮
 3. 将冷却水\冷冻水的出入口阀门打开。
 4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
 5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时，红灯会亮着，并且压缩机将会启动。
- 按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单，确认主机运行参数设定正确后，按主板上电按钮，进入机组运行画面，按下“机组启动”按钮，启动主机。

关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 红灯会熄灭。
 2. 当主机长时间停机，将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发, 绿灯会熄灭。
- 按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：
— 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
— 如出现紧急情况, 可按下机组面板上的紧急按钮停止机组。

注意：新冷媒机组的安装尺寸与标准机一致，只是冷凝器的冷媒入口位置有所不同。

指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
 2. 当红灯闪烁或橙灯亮时，表示有保护装置可能动作。如发觉此情况，请联络您的维修人员。
- 当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时，表示有保护装置可能动作，请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置，排除报警。

故障排除：

主机不能启动

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

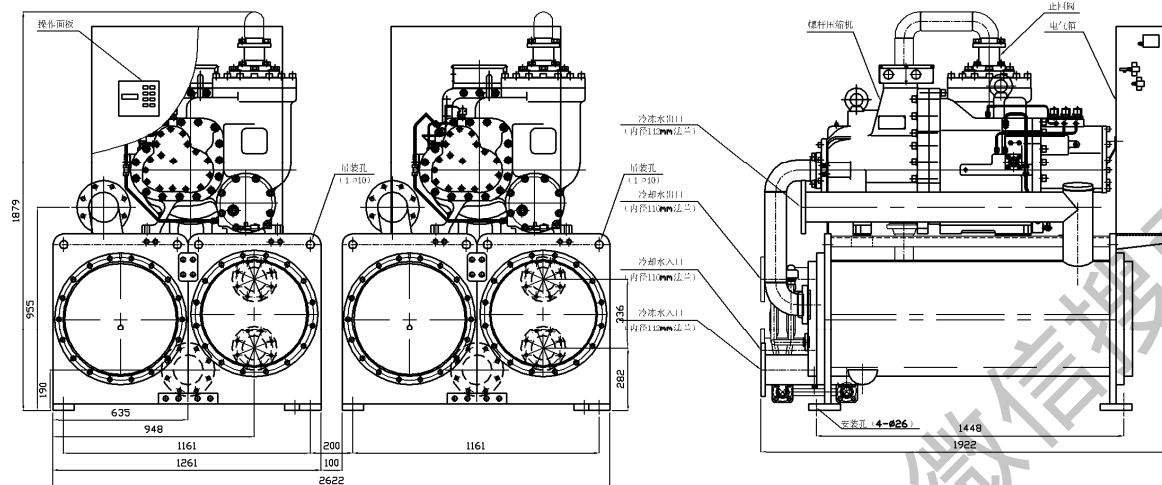
保养工作

1. 如润滑油变坏，请更换。
 2. 将主机表面保持清洁。
 3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。（此工作应找有专业经验的人员进行）
- 注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别，该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

使用说明书

日立水冷式冷水机组

型号：RCU (G) 220、260、300、340、380WHZ(-E)



启动主机：

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发,绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发,显示屏会亮
3. 将冷却水/冷冻水的出入口阀门打开。
4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时，红灯会亮着，并且压缩机会被启动。

按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单，确认主机运行参数设定正确后，按主板上电按钮，进入机组运行画面，按下“机组启动”按钮，启动主机。

关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 红灯会熄灭。
 2. 当主机长时间停机，将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发,绿灯会熄灭。
- 按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：
- 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
 - 如出现紧急情况,可按下机组面板上的紧急按钮 停止机组。

指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
 2. 当红灯闪烁或橙灯亮时，表示有保护装置可能动作。如发觉此情况，请联络您的维修人员。
- 当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时，表示有保护装置可能动作，请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置，排除报警。

故障排除：

主机不能启动

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

保养工作

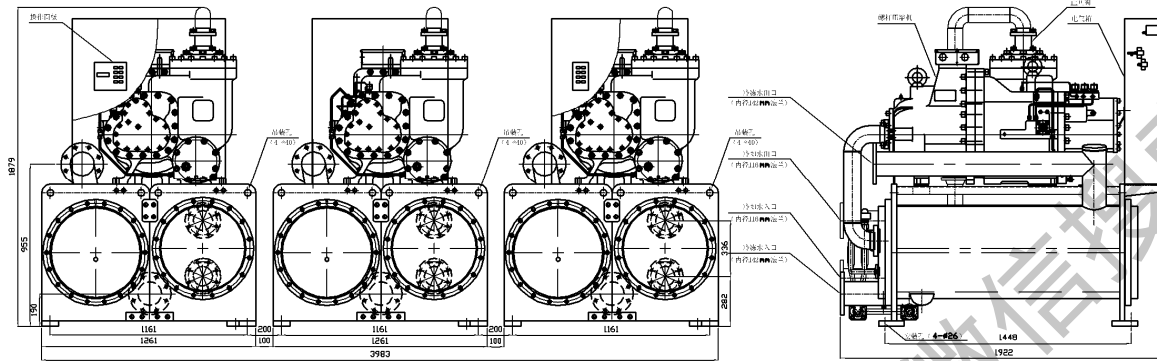
1. 如润滑油变坏，请更换。
2. 将主机表面保持清洁。
3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。（此工作应找有专业经验的人员进行）

注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别，该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

使用说明

日立水冷式冷水机组

型号：RCU (G) 410、450、490、530、570WHZ(-E)



指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
2. 当红灯闪烁或橙灯亮时，表示有保护装置可能动作。如发觉此情况，请联络您的维修人员。

当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时，表示有保护装置可能动作，请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置，排除报警。

故障排除：

主机不能启动

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

保养工作

1. 如润滑油变坏，请更换。
2. 将主机表面保持清洁。
3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。（此工作应找有专业经验的人员进行）

注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别，该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

启动主机：

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发，绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发，显示屏会亮
3. 将冷却水/冷冻水的出入口阀门打开。
4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时，红灯会亮着，并且压缩机会被启动。

按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单，确认主机运行参数设定正确后，按主板上电按钮，进入机组运行画面，按下“机组启动”按钮，启动主机。

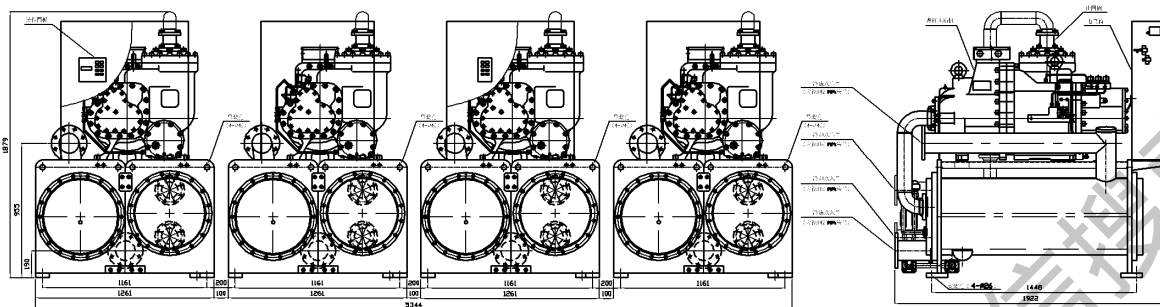
关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 红灯会熄灭。
 2. 当主机长时间停机，将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发，绿灯会熄灭。
- 按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：
- 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
 - 如出现紧急情况，可按下机组面板上的紧急按钮停止机组。

使用说明书

日立水冷式冷水机组

型号：RCU (G) 600、640、680、720、760WHZ(-E)

**启动主机：**

1. 将在冷凝器上的液体冷媒出口阀门打开。
2. 主电源通电：
 - 当电气箱内的控制器被触发,绿灯会亮。
 - 当电气箱内的控制器被触发,显示屏会亮
3. 将冷却水/冷冻水的出入口阀门打开。
4. 按下现场供应的水泵操作开关：水泵会被启动。
5. 按下操作开关的“ON”按钮：
 - 温控器被触发时，红灯会亮着，并且压缩机会被启动。

按液晶显示屏设定铭牌指示进入显示屏主菜单，确认主机运行参数设定正确后，按主板上电按钮，进入机组运行画面，按下“机组启动”按钮，启动主机。

关闭主机：

1. 按下操作开关的“OFF”按钮 红灯会熄灭。
 2. 当主机长时间停机，将电源切断：
 - 当电气箱内的控制器没有被触发,绿灯会熄灭。
- 按下液晶显示屏中“机组运行”画面中的“机组停止”按钮：
- 机组运行画面中的“停止”灯闪烁
 - 如出现紧急情况,可按下机组面板上的紧急按钮停止机组。

指示灯：

1. 红灯指示正常运转状态。
 2. 当红灯闪烁或橙灯亮时，表示有保护装置可能动作。如发觉此情况，请联络您的维修人员。
- 当液晶显示屏上出现红色报警闪烁信号时，表示有保护装置可能动作，请根据液晶显示屏提示的排除方法检查机组故障位置，排除报警。

故障排除：**主机不能启动**

1. 电源是否接上？
2. 保险丝是否烧掉？

制冷不足

1. 检查冷冻水及冷却水水量是否足够？
2. 检查温控器的设定。
3. 检查主机之运转压力是否正常。

保养工作

1. 如润滑油变坏，请更换。
2. 将主机表面保持清洁。
3. 清洗冷凝器及蒸发器的管路。（此工作应找有专业经验的人员进行）

注意：部分内容表示液晶触摸屏机组与标准七段码显示的区别，该部分内容仅对液晶触摸屏机组有效。

1. 准备工作

初步检查

需要资料 — 审核关于安装位置的建筑资料。

安装位置 — 确定机组安装位置时，须注意要方便安装水管和接线，并应避免有大量水在附近流通。

安装空间 — 图 1 显示机组在维修保养时需用的空间，检查有否任何阻碍。

底座 — 检查及保证底座平直及有足够强度，计算底座最大倾斜度（图 2）和机组重量平衡（图 4）。为取得机组在地面安装的适当离地高度，将机组固定在一个铁架或混凝土座上。（参考图 3）。

机组 — 检查机组在运输时有无损坏，如怀疑因运输公司在搬运上的疏忽以致损坏机组，应向运输公司提出损坏赔偿。

运送 — 确定机组运送到安装位置的路线，足以让机组包装箱安全通过。

机组安装



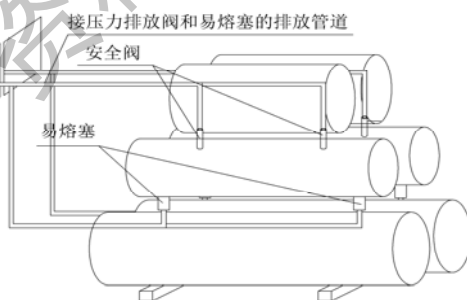
危 险

- 切勿将机组安装在室外，因机组设计不防湿，如机组安装在室外，可能导致电击或漏电。
- 如发现冷媒泄漏，应停止机组运行，联络承建商或维修公司。切勿用明火接近冷媒。如用火接近冷媒，冷媒会变成有害的碳酰化合物。



警 告

- 机组采用不易燃烧和无毒的 R22 (R407C) 冷媒。因为冷媒本身重过空气，如冷媒泄漏，地面会被冷媒覆盖。所以如果机组安装在密封的室内，必须保证空气流通，以避免因冷媒泄漏引起窒息。
- 安全阀和易熔塞接上管道，当此安全装置被触发，可以把冷媒排放出室外。



小 心

- 检查及保证阀门正确打开。如阀门未打开，压缩机会因不正常高压引起严重损害。

工具及器材 — 钳，活动扳手，运送及安装机组的工具。

运送 — 运送机组到接近安装位置时方进行拆箱工作。保持机组向上，如需要拆箱后才运送时必须注意以下事项：

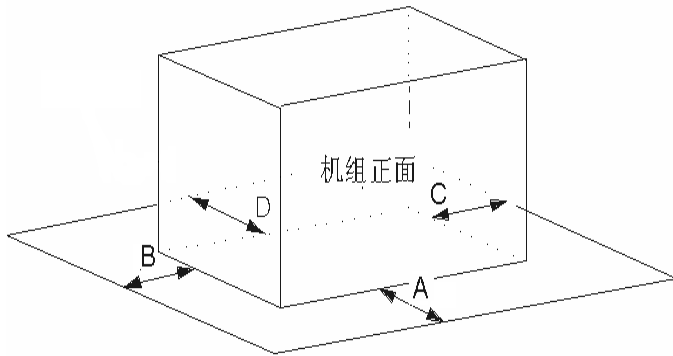
滚动运送：放置六支大小相同的滚动杆于机组底座下，每一支滚动杆必须支撑两边的外架及能平衡机组。（参考图 4 的机组重心重量）

准备工作

叉车运送：可将机组放于叉车上，运送时小心两边机架。

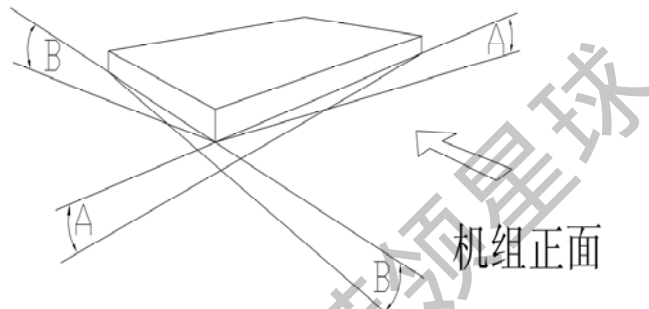
拆除包装箱 — 按照包装箱上的指示拆除。

操作空间



最大机座倾斜度

机组应在下图所示的倾斜度范围内直立安装



型号	尺寸 (mm)			
	A	B	C	D
RCU(G)40WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)50WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)60WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)80WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)100WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)120WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)140WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)150WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)170WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)180WHZ(-E)	1200	600	600	600
RCU(G)200WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)220WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)260WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)300WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)340WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)380WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)410WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)450WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)490WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)530WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)570WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)600WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)640WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)680WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)720WHZ(-E)	1200	600	600	1500
RCU(G)760WHZ(-E)	1200	600	600	1500

(图 1) 操作空间

型号	尺寸 (mm)			
	A		B	
	度	mm	度	mm
RCU(G)40WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)50WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)60WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)80WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)100WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)120WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)140WHZ(-E)	0.3	10	0.3	11
RCU(G)150WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)170WHZ(-E)	0.3	10	0.3	11
RCU(G)180WHZ(-E)	0.3	10	0.3	5
RCU(G)200WHZ(-E)	0.3	10	0.3	11
RCU(G)220WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)260WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)300WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)340WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)380WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)410WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)450WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)490WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)530WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)570WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)600WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)640WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)680WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)720WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11
RCU(G)760WHZ(-E)	0.3	10	0.5	11

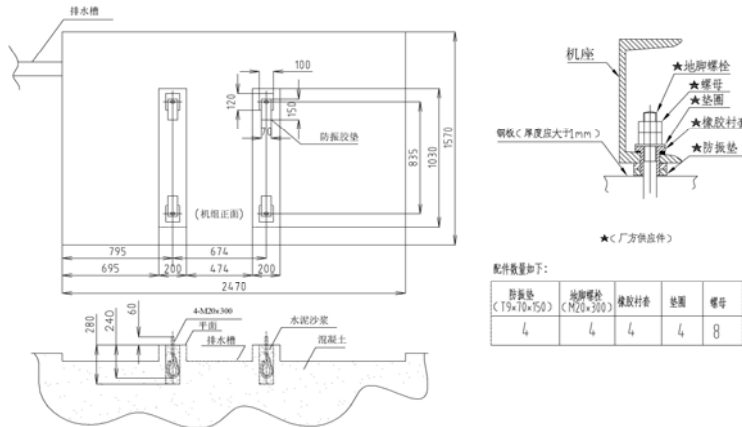
(图 2) 最大机座倾斜度



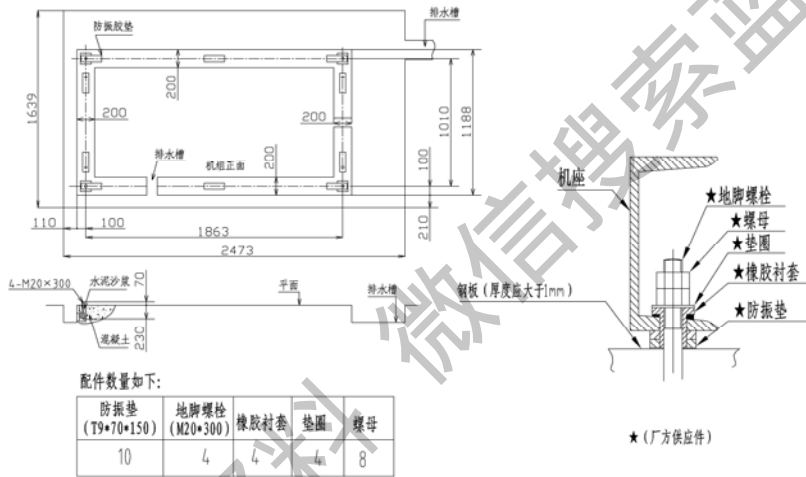
小心

当机组安装在地上，混凝土的重量应比机组重量大 1.5~2 倍

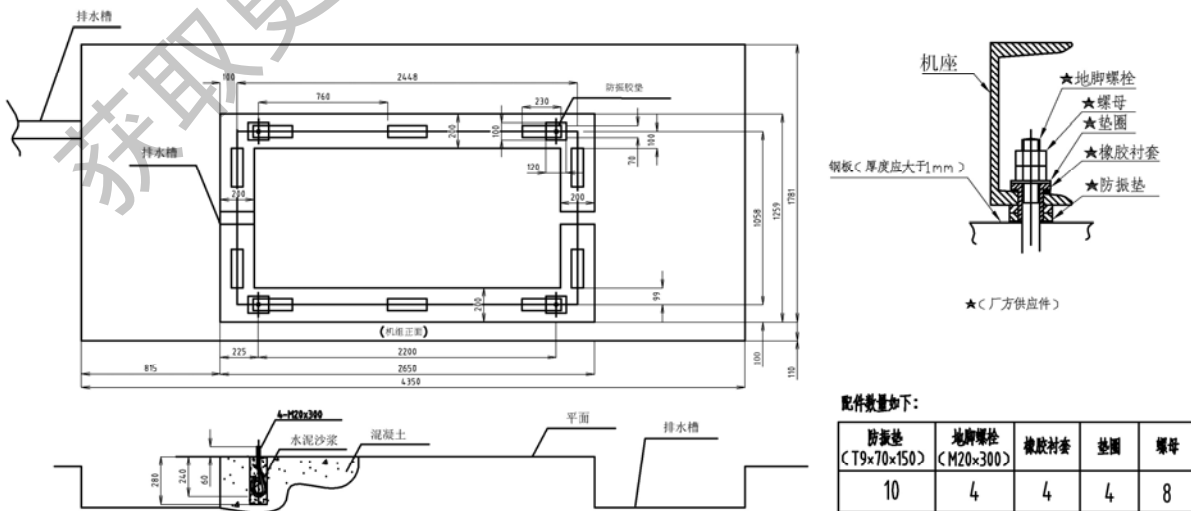
机组 RCU(G)40、50、60WHZ(-E)安装图



机组 RCU (G) 80、100、120WHZ(-E)安装图

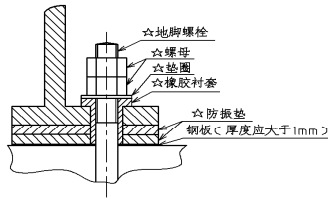
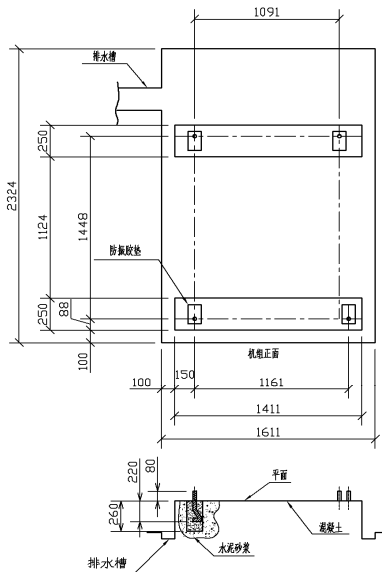


机组 RCU(G)150、180WHZ(-E)安装图



准备工作

机组 RCU (G) 140、170、200WHZ(-E)安装图

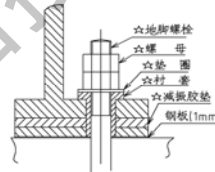
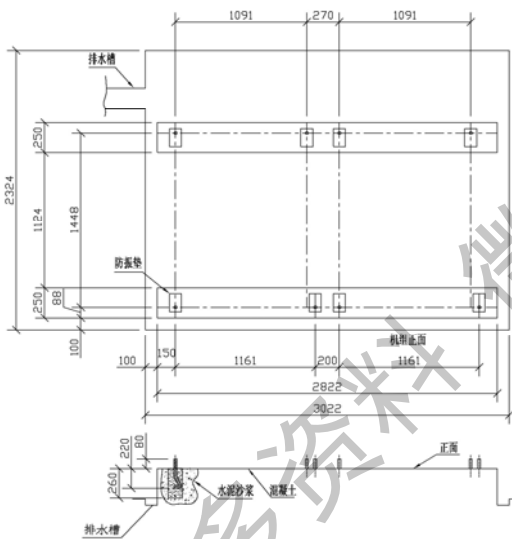


(☆表示工厂提供部品。)

(配件数量如下:)

防震垫 (T9×100×150)	地脚螺栓 (M20×300)	橡胶衬套	垫圈	螺母
8	4	4	4	8

机组 RCU (G) 220、260、300、340、380WHZ(-E)安装图

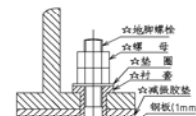
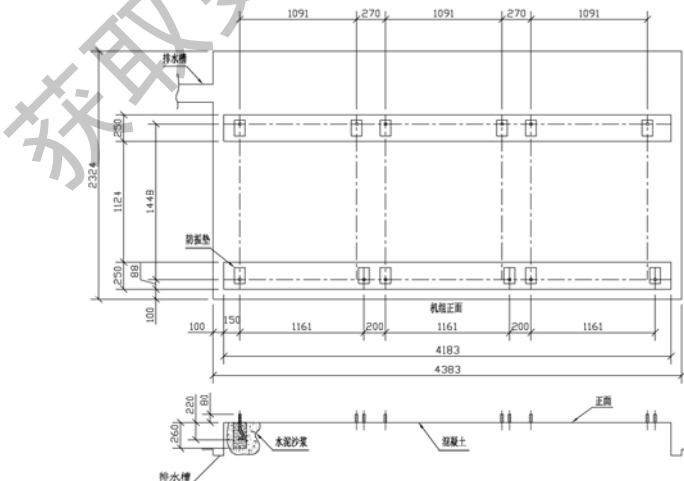


☆: 厂方供应件

配件数量如下:

防震垫 (T9×100×150)	地脚螺栓 (M20×300)	橡胶衬套	垫圈	螺母
16	8	8	8	16

机组 RCU (G) 410、450、490、530、570WHZ(-E)安装图

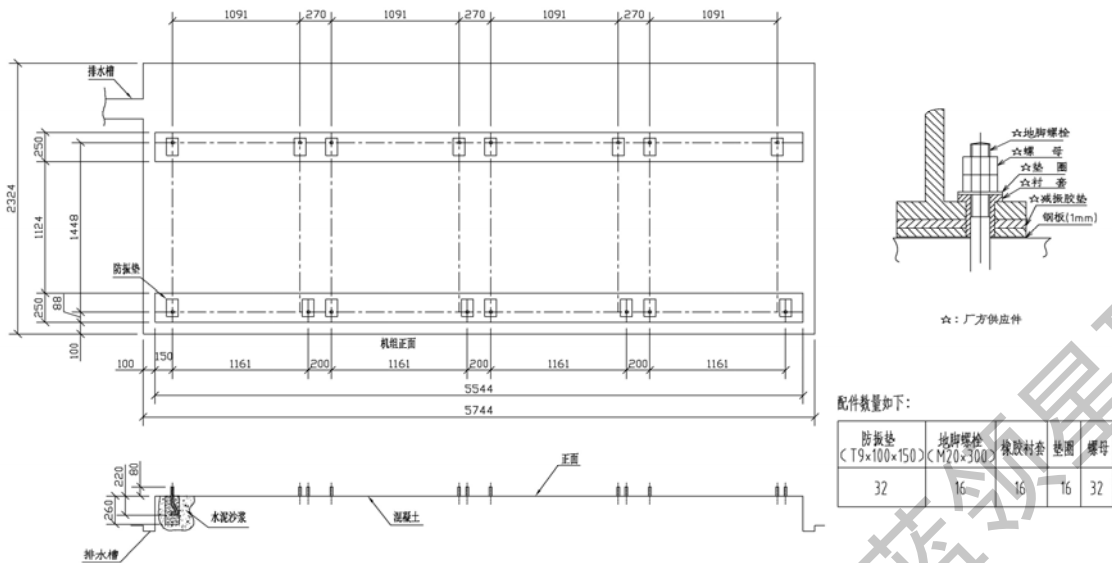


☆: 厂方供应件

配件数量如下:

防震垫 (T9×100×150)	地脚螺栓 (M20×300)	橡胶衬套	垫圈	螺母
24	12	12	12	24

机组 RCU (G) 600、640、680、720、760WHZ(-E)安装图

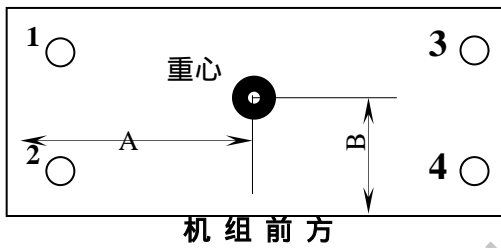


配件数量如下:

防震垫 (T9×100×150)	地脚螺栓 (M20×300)	橡胶衬套	垫圈	螺母
32	16	16	16	32

(图4) 机组重心

机组后方



型号	重量分布 (kg)				重心 (mm)		运行重量 (kg)
	支承点				位置		
	1	2	3	4	A	B	
RCU (G)40 WHZ(-E)	281	255	346	320	811	523	1202
RCU (G)50 WHZ(-E)	289	259	370	340	811	523	1258
RCU (G)60 WHZ(-E)	306	276	386	356	811	523	1324
RCU (G)80 WHZ(-E)	545	446	576	468	1373	645	2035
RCU (G)100WHZ(-E)	572	461	662	510	1373	645	2205
RCU (G)120WHZ(-E)	588	489	678	528	1373	645	2283
RCU (G)150WHZ(-E)	906	816	836	765	1496	540	3323
RCU (G)180WHZ(-E)	964	864	894	823	1496	540	3545
RCU (G)220WHZ(-E)-1, 2	764	708	724	692	602	975	2888
RCU (G)260WHZ(-E)-2							
RCU (G)410WHZ(-E)-3							
RCU (G)140WHZ(-E)							
RCU (G)260WHZ(-E)-1							
RCU (G)300WHZ(-E)-1, 2							
RCU (G)340WHZ(-E)-2							
RCU (G)410WHZ(-E)-1, 2							
RCU (G)450WHZ(-E)-1, 2, 3	823	762	778	744	602	975	3107
RCU (G)490WHZ(-E)-2, 3							
RCU (G)530WHZ(-E)-3							
RCU (G)600WHZ(-E)-1, 2, 3, 4							
RCU (G)640WHZ(-E)-2, 3, 4							
RCU (G)680WHZ(-E)-2, 4							
RCU (G)720WHZ(-E)-4							
RCU (G)170WHZ(-E)							
RCU (G)200WHZ(-E)							
RCU (G)340WHZ(-E)-1							
RCU (G)380WHZ(-E)-1, 2							
RCU (G)490WHZ(-E)-1							
RCU (G)530WHZ(-E)-1, 2	853	789	809	777	602	975	3228
RCU (G)570WHZ(-E)-1, 2, 3							
RCU (G)640WHZ(-E)-1							
RCU (G)680WHZ(-E)-1, 3							
RCU (G)720WHZ(-E)-1, 2, 3							
RCU (G)760WHZ(-E)-1, 2, 3, 4							

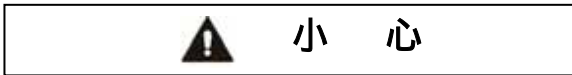
安装工作

1) 起吊运送

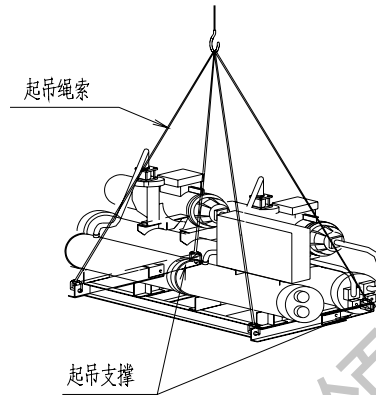
使用起吊金属绳索和厂方供应的撑竿，防止绳索将机组表面划花（参见图 5-1）。起吊绳索能承受的强度应比机组重量大 3 倍。检查及保证起吊钩是紧固着机组。起吊角度应大于 60° ，如图所示。



起吊时，切勿站在机组底下。



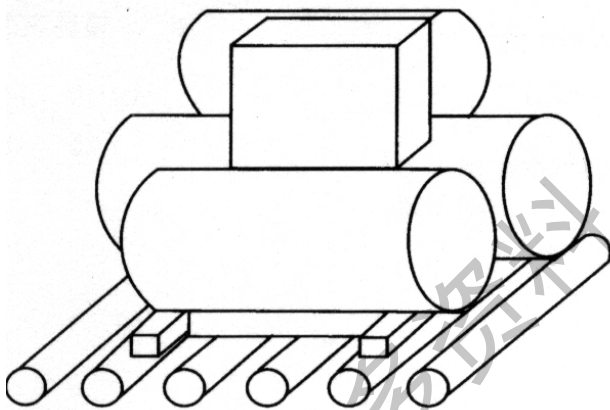
在绳索和机组之间加上布料防止机组损伤。



(图 5-1) 起吊运送

2) 滚动运送

当机组滚动时，放置大小相同的六支滚动杆在底架下。

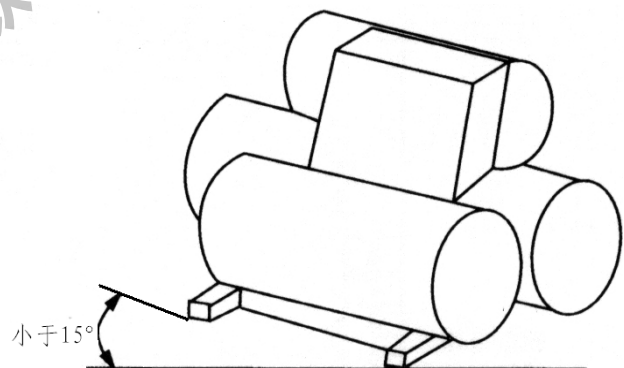


(图 5-2) 滚动运送

3) 运送时机组倾斜



当运送时，机组倾斜不可大于 15° ，否则机组可能翻倒。



(图 5-3) 机组倾斜

2. 安装工作

电线连接

工具及器材 — 一套接线工具及万用测试表（钳表）。

程序检查——



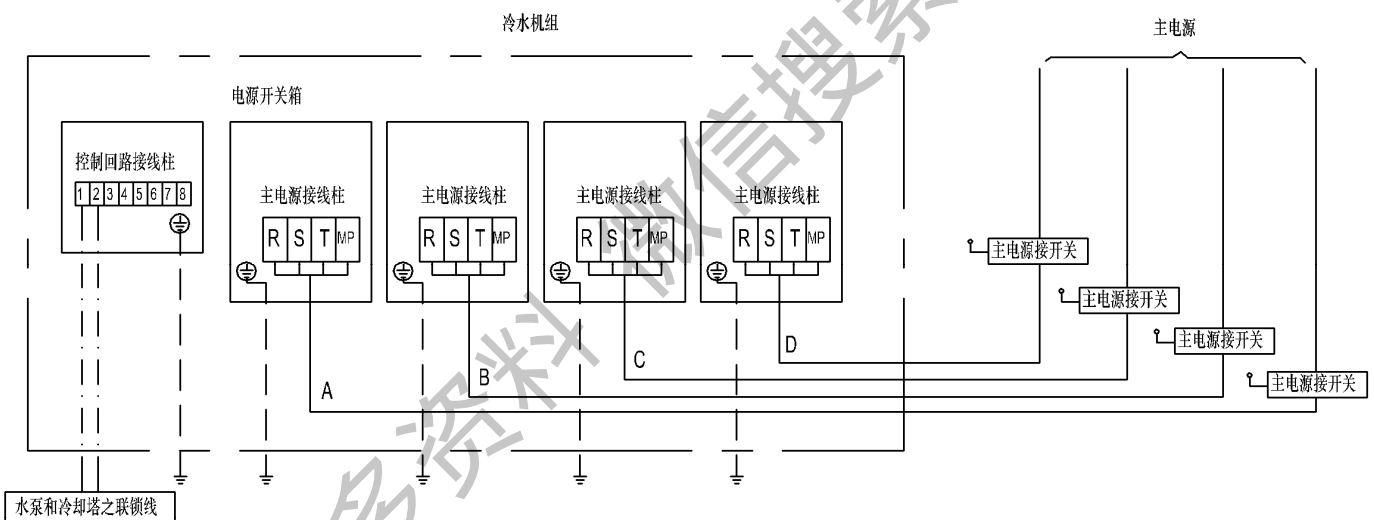
- 确定在施工现场所选用的电气部件（如主电源开关、保险丝、电线、电线导管接头和接线座等）是根据技术资料 1 的“电气数据”而适当选用的且保证遵照当地法规。
- 在机组安装工序未完成之前，将电源打在“关”的位置，防止发生意外。

- 检查及保证机组正确地在接地线螺栓位置上接上地线。此地线可防止电击。建议采用漏电保护器。

主电源接线 —— 首先需确定没有电流通过电器安装的位置。

- 1、在适当位置上安装主电源开关控制箱。
- 2、在主电源接线孔上安装电线胶垫。
- 3、通过电线连接孔把主电源线、电源中性线和接地线接到机组电器箱内，并适当地将接线接到接线座及地线座上。
- 4、牢固地将电线接到 R, S, T 和 MP 的接线螺栓上。
- 5、主电源线和现场供应电磁开关接线。
- 6、主电源应选在不容易“关”的位置，因机组停止时，油加热器仍需开启。

标准电线连接



机组型号	RCU(G)40/50/60WHZ(-E) RCU(G)80/100/120WHZ(-E) RCU(G)140/170/200WHZ(-E)	RCU(G)150WHZ(-E) RCU(G)180WHZ(-E)	RCU(G)220WHZ(-E) RCU(G)260WHZ(-E) RCU(G)300WHZ(-E) RCU(G)340WHZ(-E) RCU(G)380WHZ(-E)	RCU(G)410WHZ(-E) RCU(G)450WHZ(-E) RCU(G)490WHZ(-E) RCU(G)530WHZ(-E) RCU(G)570WHZ(-E)	RCU(G)600WHZ(-E) RCU(G)640WHZ(-E) RCU(G)680WHZ(-E) RCU(G)720WHZ(-E) RCU(G)760WHZ(-E)
对应主电源开关连线	A	A+B+C	A+B	A+B+C	A+B+C+D

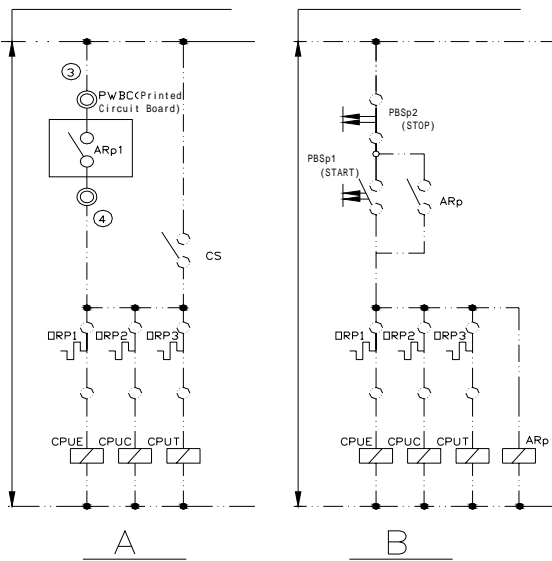
模块机组间控制线连接 —— 模块机组模块间的控制线按相同线号连接，如“CN1”和“CN1”连接。

控制接线 —— 在机组与水泵、冷却塔起动磁力开关之间连锁控制电线。远距离控制与远距离指示接线（可选项）。

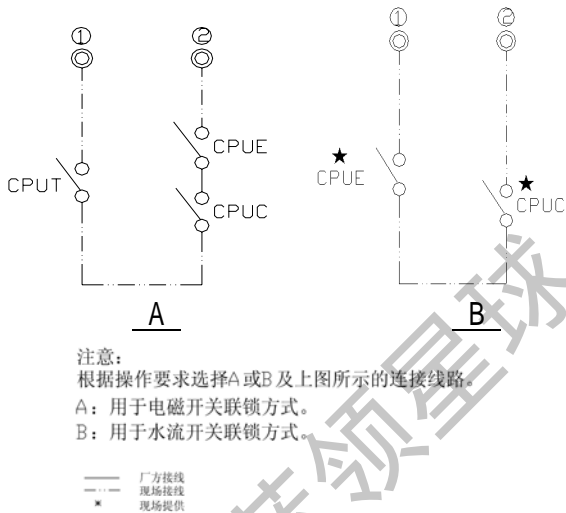
安装工作

控制线路连接

1、水泵工作线路



2、水泵和冷却塔联锁线路



注意：

1、根据操作要求选择 A 或 B 及上图指示连接线路。

A：用于结合一体操作开关。

B：用于远距离按钮开关。

2、如果选用上图远距离指示，应选用屏蔽电线避免因干扰引致错误显示。

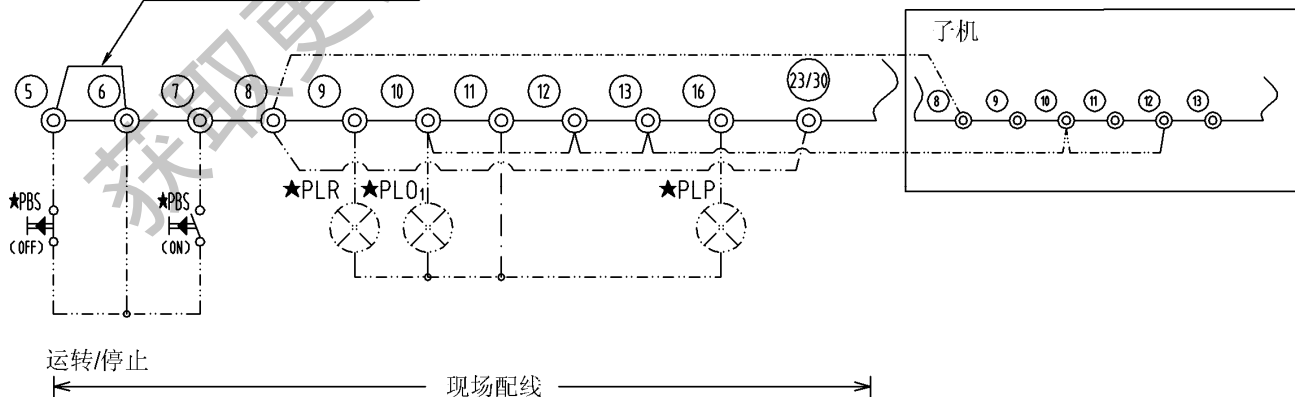
3、开关 ARp1 的最大电流应低于 5A。

记号	名称
*CPUE	冷冻水泵电磁开关/水流开关
*CPUC	冷却水泵电磁开关/水流开关
*CPUT	冷却塔电磁开关
*AR _P	运转确认用辅助继电器
*PBS _{P1..2}	水泵控制开/关按钮
*CS	现场接线确认开关

3.远距离控制和远距离指示

(如需要)

远程开关控制时拆除此线



机组型号	RCU(G)40WHZ(-E) RCU(G)50WHZ(-E) RCU(G)60WHZ(-E)	RCU(G)80WHZ(-E) RCU(G)100WHZ(-E) RCU(G)120WHZ(-E)	RCU(G)140WHZ(-E) RCU(G)170WHZ(-E) RCU(G)200WHZ(-E)	RCU(G)220WHZ(-E) RCU(G)260WHZ(-E) RCU(G)300WHZ(-E) RCU(G)340WHZ(-E) RCU(G)380WHZ(-E)	RCU(G)150WHZ(-E) RCU(G)490WHZ(-E) RCU(G)180WHZ(-E) RCU(G)530WHZ(-E) RCU(G)410WHZ(-E) RCU(G)570WHZ(-E) RCU(G)450WHZ(-E)	RCU(G)600WHZ(-E) RCU(G)640WHZ(-E) RCU(G)680WHZ(-E) RCU(G)720WHZ(-E) RCU(G)760WHZ(-E)
对应相连接点	8、9、10、 11、16、30	8、9、10、11 12、16、30	8、9、10、11 16、23	8、9、10、11 12、16、23	8、9、10、11、 12、13、16、23	8、9、10、11、12、16 、23+子机8、10、12

注意：

1. 如果选用上图远距离指示，应选用屏蔽电线
避免因干扰引致错误显示。
2. 远距离显示器之最大电流应低于 5A.
(也适用于相应型号的液晶屏机组)

厂方接线
 现场接线
 ☆ 现场提供

工作范围

电源

每台机组使用电压范围已指示在电气数据表中，三相之间电压波动必须在 3% 之内，启动需高于 85% 的标准电压。

温度范围

冷却水出水温度	22 至 40 (R407C 机组为 22 至 37)
冷冻水出水温度	5 至 20

最大和最小水流量 (m³/h)

型号	MCF	MEF	mef	型号	MCF	MEF	mef
RCU(G)40WHZ(-E)	38	42	15	RCU(G)300WHZ(-E)	119.5 / 119.5	100 / 100	42 / 42
RCU(G)50WHZ(-E)	49	49	17	RCU(G)340WHZ(-E)	152.5 / 119.5	125.5 / 100	52.5 / 42
RCU(G)60WHZ(-E)	55	53	17	RCU(G)380WHZ(-E)	152.5 / 152.5	125.5 / 125.5	52.5 / 52.5
RCU(G)80WHZ(-E)	76	83	29	RCU(G)410WHZ(-E)	119.5 / 119.5 / 87.5	100 / 100 / 73.5	42 / 42 / 30.5
RCU(G)100WHZ(-E)	94	97	33	RCU(G)450WHZ(-E)	119.5 / 119.5 / 119.5	100 / 100 / 100	42 / 42 / 42
RCU(G)120WHZ(-E)	110	105	33	RCU(G)490WHZ(-E)	152.5 / 119.5 / 119.5	125.5 / 100 / 100	52.5 / 42 / 42
RCU(G)140WHZ(-E)	119.5	100	42	RCU(G)530WHZ(-E)	152.5 / 152.5 / 119.5	125.5 / 125.5 / 100	52.5 / 52.5 / 42
RCU(G)150WHZ(-E)	144	127	52	RCU(G)570WHZ(-E)	152.5 / 152.5 / 152.5	125.5 / 125.5 / 125.5	52.5 / 52.5 / 52.5
RCU(G)170WHZ(-E)	152.5	125.5	52.5	RCU(G)600WHZ(-E)	119.5 / 119.5 / 119.5 / 119.5	100 / 100 / 100 / 100	42 / 42 / 42 / 42
RCU(G)180WHZ(-E)	170	143	52	RCU(G)640WHZ(-E)	152.5 / 119.5 / 119.5 / 119.5	125.5 / 100 / 100 / 100	52.5 / 42 / 42 / 42
RCU(G)200WHZ(-E)	159	138	58	RCU(G)680WHZ(-E)	152.5 / 152.5 / 119.5 / 119.5	125.5 / 125.5 / 100 / 100	52.5 / 52.5 / 42 / 42
RCU(G)220WHZ(-E)	87.5 / 87.5	73.5 / 73.5	30.5 / 30.5	RCU(G)720WHZ(-E)	152.5 / 152.5 / 152.5 / 119.5	125.5 / 125.5 / 125.5 / 100	52.5 / 52.5 / 52.5 / 42
RCU(G)260WHZ(-E)	119.5 / 87.5	100 / 73.5	42 / 30.5	RCU(G)760WHZ(-E)	152.5 / 152.5 / 152.5 / 152.5	125.5 / 125.5 / 125.5 / 125.5	52.5 / 52.5 / 52.5 / 52.5

MCF：最大冷却水流量(m³/h); MEF：最大冷冻水流量(m³/h); mef：最小冷冻水流量(m³/h)。

内部系统最小水量 (m³)

型号	最小水量 (m ³)	型号	最小水量 (m ³)
RCU(G)40WHZ(-E)	0.50	RCU(G)300WHZ(-E)	1.74 / 1.74
RCU(G)50WHZ(-E)	0.62	RCU(G)340WHZ(-E)	2.18 / 1.74
RCU(G)60WHZ(-E)	0.76	RCU(G)380WHZ(-E)	2.18 / 2.18
RCU(G)80WHZ(-E)	1.00	RCU(G)410WHZ(-E)	1.74 / 1.74 / 1.28
RCU(G)100WHZ(-E)	1.23	RCU(G)450WHZ(-E)	1.74 / 1.74 / 1.74
RCU(G)120WHZ(-E)	1.52	RCU(G)490WHZ(-E)	2.18 / 1.74 / 1.74
RCU(G)140WHZ(-E)	1.74	RCU(G)530WHZ(-E)	2.18 / 2.18 / 1.74
RCU(G)150WHZ(-E)	1.85	RCU(G)570WHZ(-E)	2.18 / 2.18 / 2.18
RCU(G)170WHZ(-E)	2.18	RCU(G)600WHZ(-E)	1.74 / 1.74 / 1.74 / 1.74
RCU(G)180WHZ(-E)	2.28	RCU(G)640WHZ(-E)	2.18 / 1.74 / 1.74 / 1.74
RCU(G)200WHZ(-E)	2.33	RCU(G)680WHZ(-E)	2.18 / 2.18 / 1.74 / 1.74
RCU(G)220WHZ(-E)	1.28 / 1.28	RCU(G)720WHZ(-E)	2.18 / 2.18 / 2.18 / 1.74
RCU(G)260WHZ(-E)	1.74 / 1.28	RCU(G)760WHZ(-E)	2.18 / 2.18 / 2.18 / 2.18

安装工作

注意：上述内部系统最小水量是根据标准水温度差开/关，如水温度差开/关改变，内部系统最小水量应改变如下：

内部系统最小水量应改变如下：

水温度差开/关	内部系统最小水量
2 (标准)	100%
1.5	130%
1	200%

蒸发器内部水量 (m³)

型号	蒸发器内部水量 (m ³)	型号	蒸发器内部水量 (m ³)
RCU(G)40WHZ(-E)	0.08	RCU(G)300WHZ(-E)	0.19/0.19
RCU(G)50WHZ(-E)	0.07	RCU(G)340WHZ(-E)	0.16/0.19
RCU(G)60WHZ(-E)	0.07	RCU(G)380WHZ(-E)	0.16/0.16
RCU(G)80WHZ(-E)	0.16	RCU(G)410WHZ(-E)	0.19/0.19/0.11
RCU(G)100WHZ(-E)	0.14	RCU(G)450WHZ(-E)	0.19/0.19/0.19
RCU(G)120WHZ(-E)	0.13	RCU(G)490WHZ(-E)	0.16/0.19/0.19
RCU(G)140WHZ(-E)	0.19	RCU(G)530WHZ(-E)	0.16/0.16/0.19
RCU(G)150WHZ(-E)	0.21	RCU(G)570WHZ(-E)	0.16/0.16/0.16
RCU(G)170WHZ(-E)	0.16	RCU(G)600WHZ(-E)	0.19/0.19/0.19/0.19
RCU(G)180WHZ(-E)	0.20	RCU(G)640WHZ(-E)	0.16/0.19/0.19/0.19
RCU(G)200WHZ(-E)	0.16	RCU(G)680WHZ(-E)	0.16/0.19/0.16/0.19
RCU(G)220WHZ(-E)	0.11/0.11	RCU(G)720WHZ(-E)	0.16/0.16/0.16/0.19
RCU(G)260WHZ(-E)	0.19/0.11	RCU(G)760WHZ(-E)	0.16/0.16/0.16/0.16

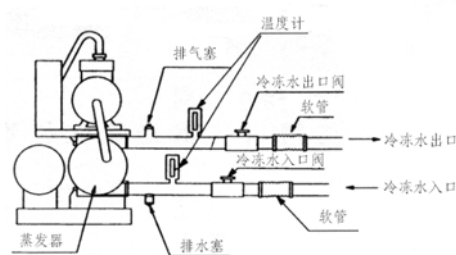
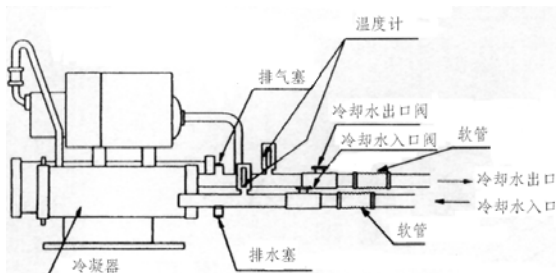
水管接驳

在铭牌上已标明各个水管的接驳位置，当接驳水管时，依照铭牌和以下的指示：

- 1、水管接驳到接近机组时必需接联结器或法兰，以便需要时容易拆除。
- 2、水管出口及入口接上一端软管以减低振动传送。
- 3、如许可的话，水管上安装阀门以便有效地控制水流量。
- 4、在完全打开蒸发器和冷凝器入水及出水阀门后，应该进行适当的检查，检查系统内部和外部有否泄漏。
- 5、在冷冻水管上，包上足够保温材料以保持冷冻水温度和防止在水管表面结露。
- 6、在冬季，当机组停止操作时，水泵和水管内的水可能会结冰，导致机组和水管损坏。为防止结冰，当机组停止时，可有效地开动水泵，如还有可能结冰，把水管内的水全部排出。如排水有困难，可使用防结冰混合物（如乙二醇或丙醇）。

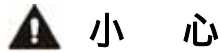
⚠ 小 心

切勿使用盐类防结冰混合物，因为带有强烈的腐蚀性物质会导致机组损害。



HITACHI

水质控制



小心

当蒸发器和冷凝器使用工业用水时，机组内很少产生鳞状物沉积或其他外来物质。但井水和河水可能含大量悬浮固体物质，有机物质和鳞状物等。因此，蒸发器和冷凝器在使用这类水时，必须经过过滤和化学剂软化处理。如冷冻水内含有沙泥而沉淀于蒸发器内，会阻塞冷冻水流通导致水冻结，所以需要分析水质，如检查酸碱度（PH），导电率，氨离子含量，硫含量等，若经过上述检查不合格，则只可使用工业用水。下表是蒸发器和冷凝器的日立水质标准。

表 1

项目	冷却水系统			冷冻水系统		倾向	
	循环类		非循环类 (一次性)	循环水 低于 20	供给水	腐蚀	鳞状物沉淀
	循环水	供给水	非循环水				
标准质量							
酸碱度 pH (25)	6.5 ~ 8.2	6.8 ~ 8.0	6.8 ~ 8.0	6.8 ~ 8.0	6.8 ~ 8.0	○	○
导电率(mS/m)(25)	少于 80	少于 30	少于 40	少于 40	少于 30	○	○
氯离子 (mgCl ⁻ /l)	少于 200	少于 50	少于 50	少于 50	少于 50	○	
硫酸离子 (mgSO ₄ ²⁻ /l)	少于 200	少于 50	少于 50	少于 50	少于 50	○	
酸消耗量 (pH4.8) (mgCaCO ₃ /l)	少于 100	少于 50	少于 50	少于 50	少于 50		○
总硬度 (mgCaCO ₃ /l)	少于 200	少于 70	少于 70	少于 70	少于 70		○
钙硬度 (mgCO ₃ /l)	少于 150	少于 50	少于 50	少于 50	少于 50		○
矽 L (mgSiO ₂ /l)	少于 50	少于 30	少于 30	少于 30	少于 30		○
参考质量							
铁总含量 (mgFe/l)	少于 1.0	少于 0.3	少于 1.0	少于 1.0	少于 0.3	○	○
铜总含量 (mgCu/l)	少于 0.3	少于 0.1	少于 1.0	少于 1.0	少于 0.1	○	
硫离子 (mgS ²⁻ /l)	不检测					○	
氨离子 (mgNH ₄ ⁺ /l)	少于 1.0	少于 0.1	少于 1.0	少于 1.0	少于 0.1	○	
剩余氯 (mgCl/l)	少于 0.3	少于 0.3	少于 0.3	少于 0.3	少于 0.3	○	
游离碳酸 (mgCO ₂ /l)	少于 4.0	少于 4.0	少于 4.0	少于 4.0	少于 4.0	○	
稳定性指数	6.0 ~ 7.0	-	-	-	-	○	○

注：表中“○”记号表示可导致腐蚀和鳞状物沉积的因数。

安装工作和运转试验

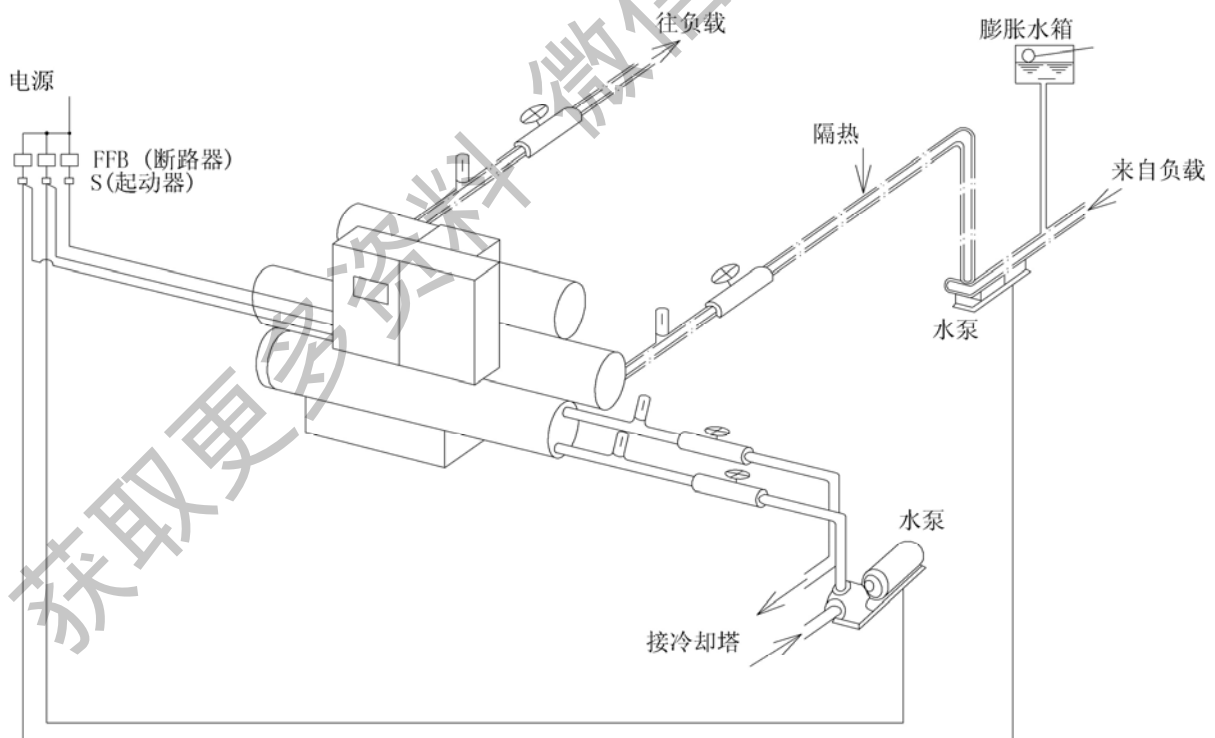
安装后检查

根据所有绘图和资料检验安装工作，表 3 列出最基本检查要点。

表 3 安装工作检查事项

序号	检查内容	序号	检查内容
1	机组是否牢固地安装和校平？	4.	电气接线系统是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 电线容量 <input type="checkbox"/> 连接位置是否锁紧 <input type="checkbox"/> 开关容量 <input type="checkbox"/> 操作控制装置 <input type="checkbox"/> 保险丝容量 <input type="checkbox"/> 安全装置 <input type="checkbox"/> 电压和频率 <input type="checkbox"/> 连锁
2	安装位置是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 室内安装 <input type="checkbox"/> 维修工作空间 <input type="checkbox"/> 噪音和振动 <input type="checkbox"/> 日光和其他热源 <input type="checkbox"/> 外观		
3	水管系统是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 水管尺寸 <input type="checkbox"/> 排水 <input type="checkbox"/> 长度 <input type="checkbox"/> 水质控制 <input type="checkbox"/> 软管接口 <input type="checkbox"/> 排气 <input type="checkbox"/> 隔热 <input type="checkbox"/> 压力控制	5	主电源地 R,S 和 T 相位是否相应地接到机组内 R,S 和 T 的相位上？
		6	冷凝器的冷媒出口截止阀是否完全打开？
		7	截止阀的密封盖和螺母是否拧紧？


标准管路和接线



3. 运转试验

准备工作

工具和仪表 —— 高压表，低压表，万用电表和一般工具。

 小 心


机组起动前 12 小时将主电源开关接通，以使油加热器通电，润滑油有足够温度。

检查和确定阀正确地打开以防止压缩机因不正常高压导致损害。

运转试验

如机组地接线已根据日立标准接线说明进行，则可按下列步骤进行运转试验：

1. 按下水泵和冷却塔的磁力开关，使水泵和冷却塔运转，并检查操作状况。
2. 将冷凝器的液体出口截止阀完全打开。
3. 将机组的操作开关调至“ON”的位置，数分钟后压缩机将会根据“标准工作顺序表”所示而起动。（参考 24 ~ 26 页）

 小 心

如机组已根据日立标准接线，则于机组起动前 12 小时，将主机电源开关接通，油加热器通上电流以使润滑油有足够温度。

为使压缩机螺杆之转动方向正确，机组皆有相位保护器。而其转向可以按下面方法测定：

(1) 以相位表测定 R,S,T 之相位是否是正确连接；(2) 如不正确，逆相保护器会控制压缩机不起动。如出现以上情况，先切断电源，将机组之电源接线位 R,S,T 三相之任何两相互调。

- a. 运转冷冻、冷却水泵及风机盘管、冷却塔等辅助设备，检查冷冻水和冷却水流量及其他设备动作是否正常。
- b. 设定冷冻水之要求温度。
- c. 按下开启 (ON) 按钮，压缩机会被启动，参考 24 ~ 26 页的“标准工作顺序表”。
- d. 主机运转稳定后，检查排出及吸入压力。参考 33 页冷媒排出和吸入压力。
- e. 检查温度控制器是否能正常运作。
- f. 检查控制及保护装置是否正常。

运转试验

小 心

压缩机停止运作时，会发出噪声，这是由于停机时压缩机之高低压平衡，令螺杆回转引起，此乃正常现象，逆止阀发生作用数秒后，此噪声将会停止。

试运转后之操作

当试运转完成后，请依据《安装、使用及维护说明书》向客户介绍有关操作及定期保养方法。

小 心

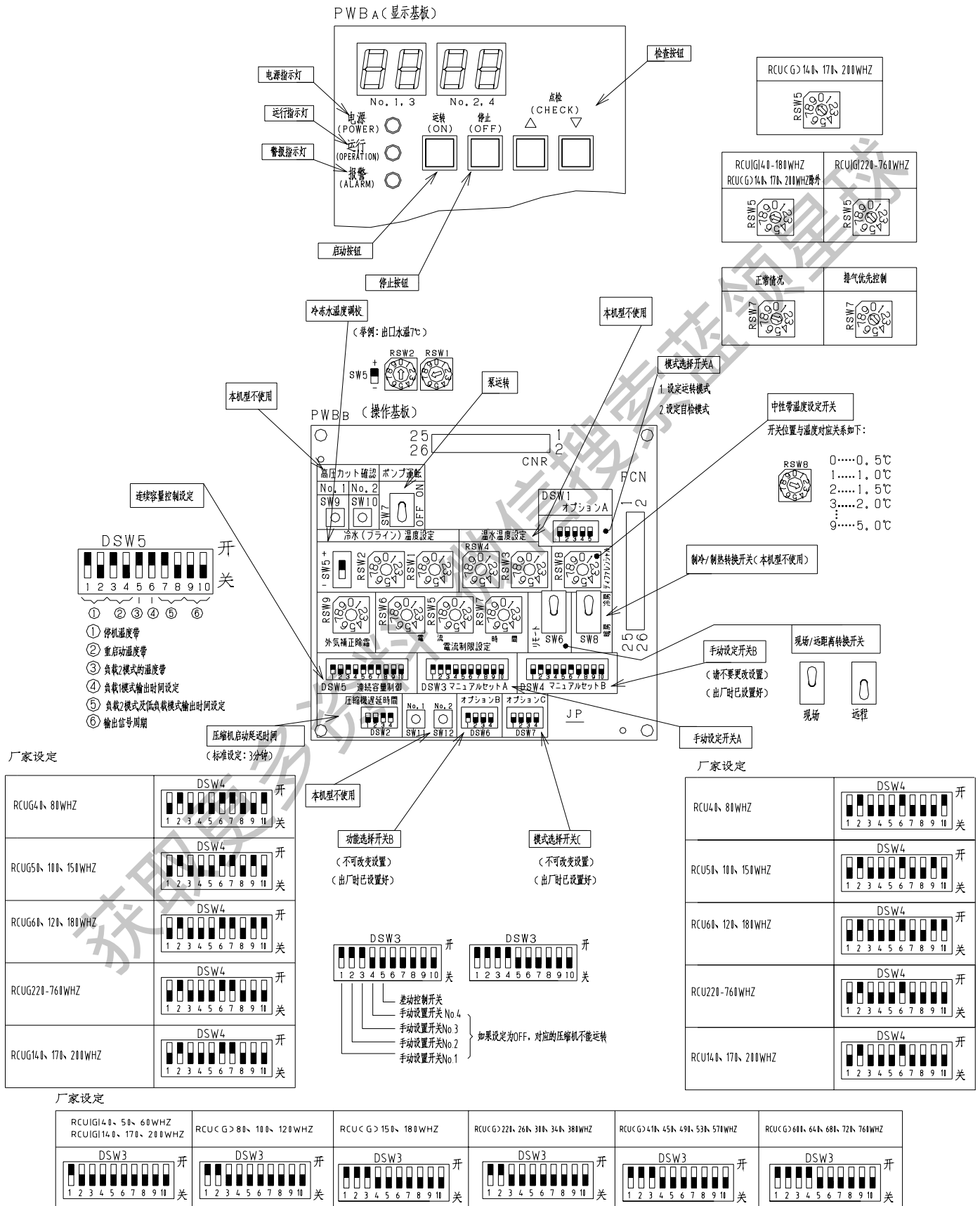
在经常操作的季节，停止运作主机后，切勿切断电源，否则压缩机油加热器不能加热而令油发泡造成压缩机损坏。

当压缩机要长时间停止运作而切断电源，切记重新操作机组前 12 小时应通电将压缩机内的油加热。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

4、控制器及电子膨胀阀基板设定

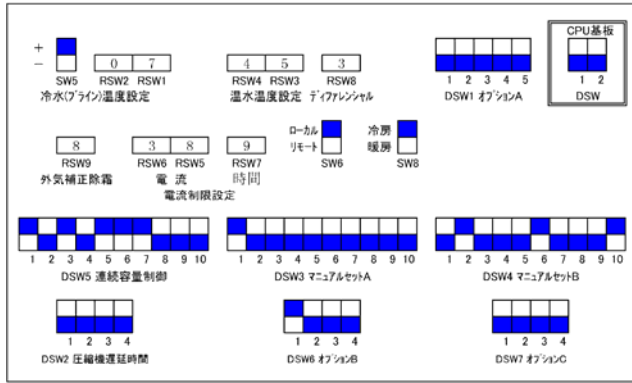
图 8-1 印刷电路板上的控制板表示图



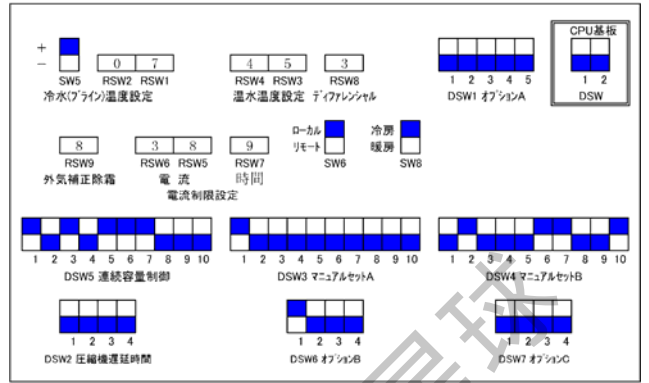
控制器设定

各机组基板设定

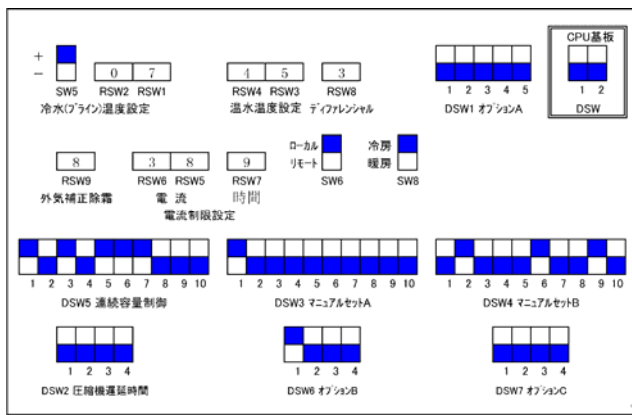
RCU40WHZ



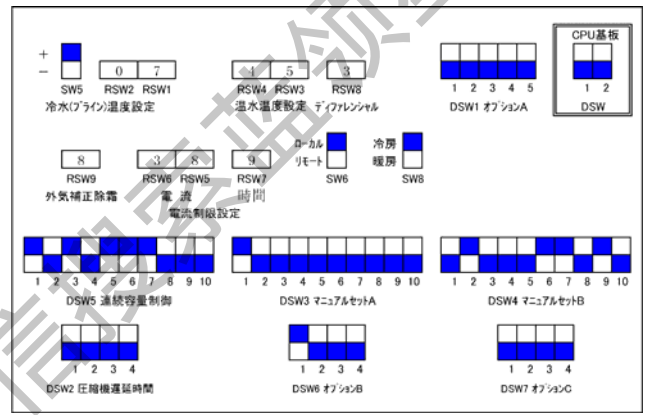
RCUG40WHZ



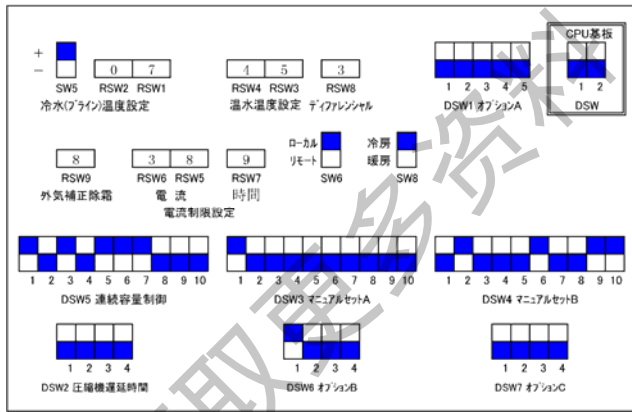
RCU50WHZ



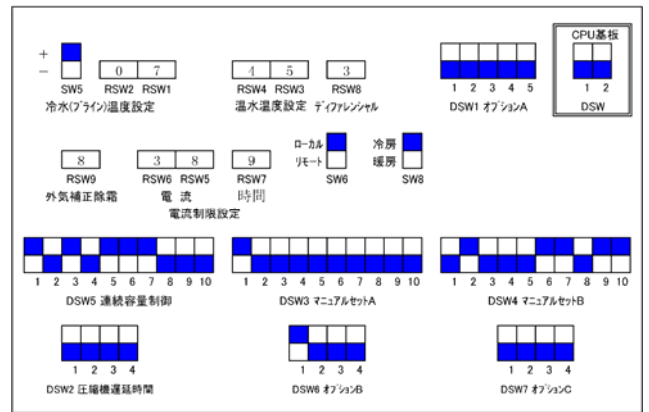
RCUG50WHZ



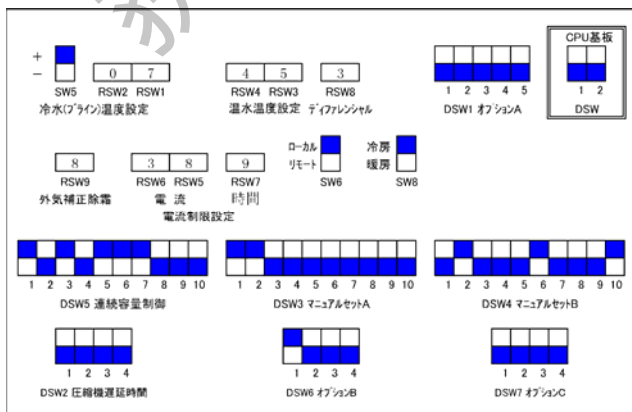
RCU60WHZ



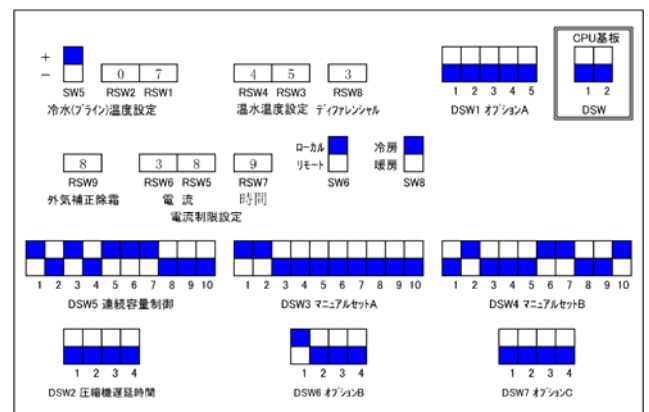
RCUG60WHZ



RCU80WHZ



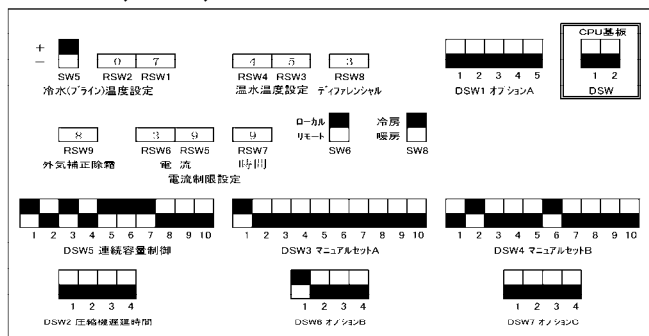
RCUG80WHZ



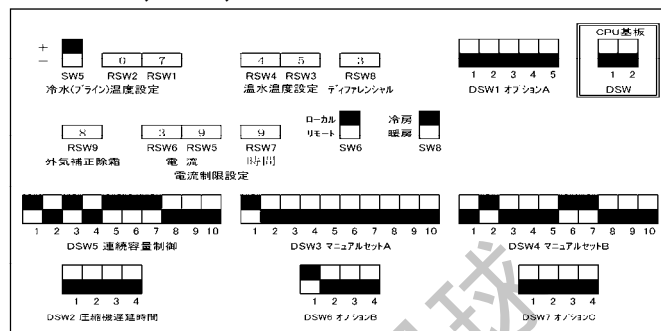
控制器设定

各机组基板设定

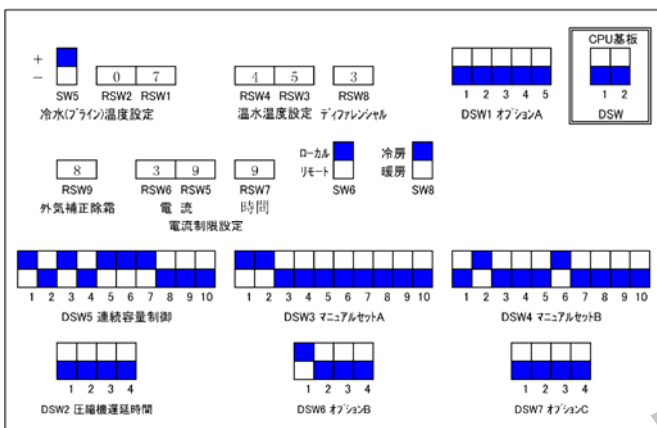
RCU140、170、200WHZ



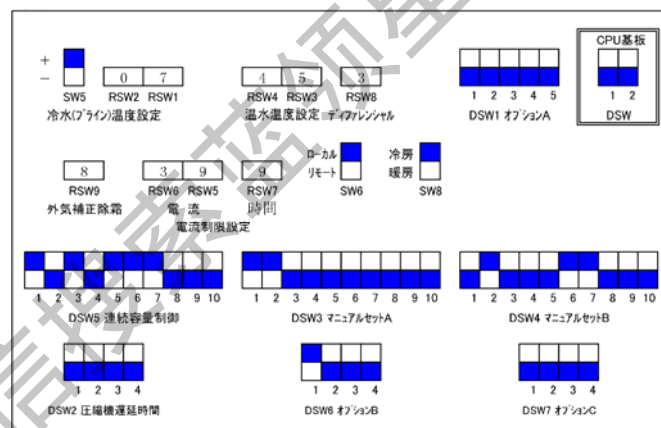
RCUG140、170、200WHZ



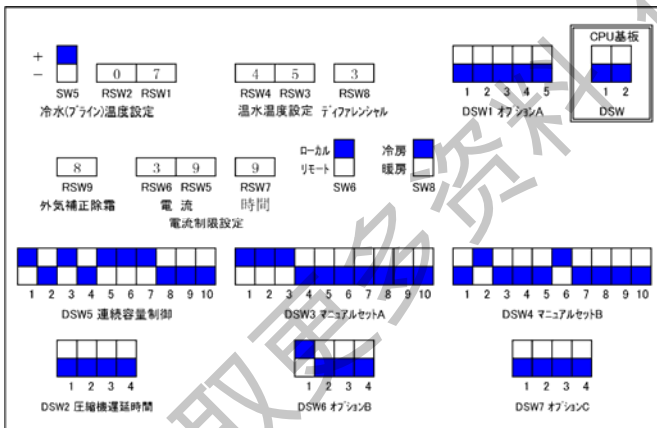
RCU220、260、300、340、380WHZ



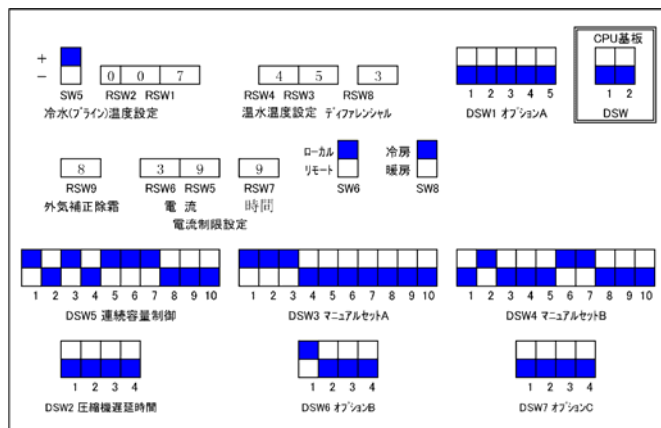
RCUG220、260、300、340、380WHZ



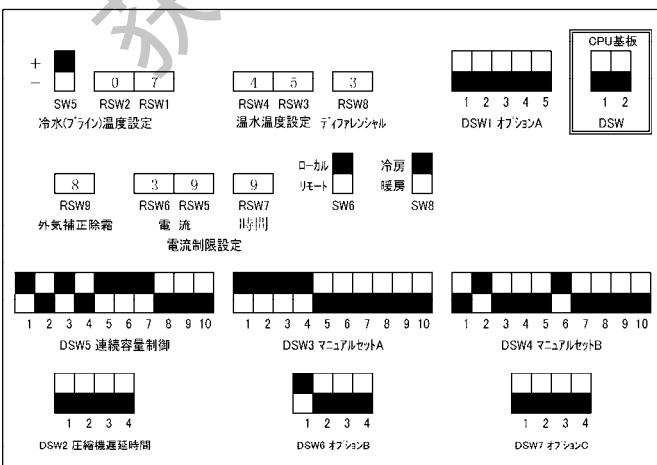
RCU410、450、490、530、570WHZ



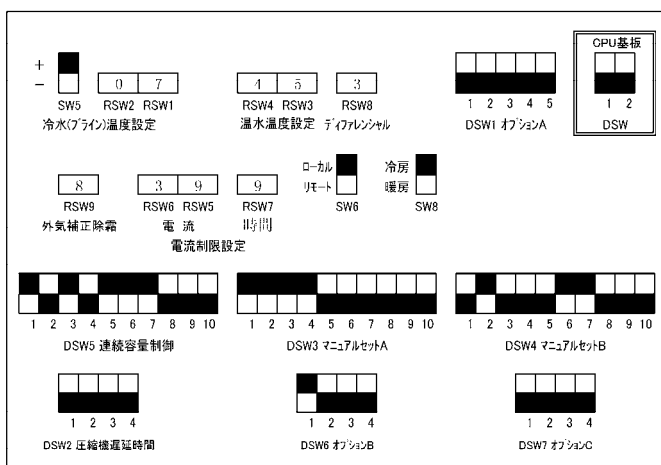
RCUG410、450、490、530、570WHZ



RCU600、640、680、720、760WHZ



RCUG600、640、680、720、760WHZ



控制器设定

电子膨胀阀基板设定

	DSW1		DSW2
1#膨胀阀	OFF	OFF	OFF
2#膨胀阀	OFF	ON	OFF
3#膨胀阀	ON	OFF	OFF

注：上述设定只针对 RCU(G)220~760WHZ(-E)有效，其它机型不作设定。

(1) 冷冻水温度调校

开关“RSW2”和“RSW1”试用于调校冷冻水入水所需温度，建议冷冻水出水温度调校在7，“RSW2”和“RSW1”的厂方设定分别是0和7。

(2) 温度差调校

开关“RSW8”用于调校温控器 ON/OFF 差动温度。RSW8 厂方设定是 2。

调校和温度差

RSW8 调校	调校位置		
	1	2	3
温度差 ()	1	1.5	2
内部系统最少水 (%)	200%	130%	标准设 100%

注 意

1. 如果温度调校不是在 1 至 3 范围内，温度会自动设定在 3。
2. 如果在现场更改此设定，请计算及确保所需内部系统最少水量。

(3) 调校压缩机和循环起动保护

开关“DSW2”是用于调校压缩机循环起动保护定时器。当按下运行按钮“ON”，压缩机会在设定的时间后起动（标准设定是 3 分）。开关“DSW2”厂方设定是 3 分。

DSW2		时间(分钟)
1	2	
ON	ON	0.5
OFF	OFF	3
ON	OFF	6
OFF	ON	10

(4) 手动设定开关

“ DSW3-1 ” 是用于第一号压缩机，“ DSW3-2”和“ DSW3-3”是分别用于第二号和第三号压缩机，“ DSW3-4”用于第四号压缩机。如需要停止任何一台压缩机，将此开关 (DSW3-1,DSW3-2,DSW3-3,DSW3-4) 打向“ OFF”的位置相对应的压缩机会停止运行。

注 意

- 1 . RCU(G)40、 50、 60WHZ 的“ DSW3-2 , 3 , 4”开关应打在“ OFF”一侧。RCU(G)80、 100、 120、 220、 260、 300、 340、 380WHZ 的“ DSW3-3 , 4”开关应打在“ OFF”一侧。
- 2 . RCU(G)150、 180、 410、 450、 490、 530、 570WHZ 的“ DSW3-4”开关应打在“ OFF”一侧。

(5) 连续容量控制设定开关

停止温度幅度设定=1 度是标准值。出厂时 DSW5 的第 1 位和第 2 位已经设成第 1 位=ON 侧 , 第 2 位=OFF 侧。DSW5 的第 1 位和第 2 位设定的含义如下 :

数值	1	2	1	2	1	2	1	2
位置	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
幅度(度)	0.5		1.0		1.5		2.0	

重新启动温度幅度设定=2 度是标准值。出厂时 DSW5 的第 3 位和第 4 位已经设成第 3 位=ON 侧 , 第 4 位=OFF 侧。DSW5 的第 3 位和第 4 位设定的含义如下 :

数值	3	4	3	4	3	4	3	4
位置	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
幅度(度)	1.0		2.0		3.0		4.0	

负载上升 2 模式温度幅度设定=1 度是标准值。出厂时 DSW5 的第 5 位已经设在 ON 侧。

DSW5 的第 5 位设定的含义如下 :

数值	5	5
位置	ON	OFF
幅度(度)	1.0	3.0

负载上升 1 模式的输出信号时间设定=12 秒是标准值。出厂时 DSW5 的第 6 位已经设在 ON 侧。

DSW5 的第 6 位设定的含义如下 :

数值	6	6
位置	ON	OFF
时间(秒)	12	24

负载上升 2 模式和负载下降模式的输出信号时间设定=4 秒是标准值。出厂时 DSW5 的第 7 位和第 8 位已经设成第 7 位=ON 侧 , 第 8 位=OFF 侧。DSW5 的第 7 位和第 8 位设定的含义如下 :

数值	7	8	7	8	7	8	7	8
位置	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
时间(秒)	2		4		6		8	

负载上升状态和负载下降模式的输出信号时间间隔设定

=30 秒是标准值。出厂时 DSW5 的第 9 位和第 10 位已经设成第 9 位=OFF 侧 , 第 10 位=OFF 侧。

“DSW5”的第 9 位和第 10 位设定的含义如下 :

数值	9	10	9	10	9	10	9	10
位置	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
时间(秒)	30		60		90		120	

(6) 现场/远距离控制选择开关

开关“ SW6 ”是现场/远距离操作选择开关。标准设定是现场控制操作，因此，此开关是设定在上方“ LOCAL ”的位置。如需远距离控制操作，将此开关设定在下方“ REMOTE ”的位置。

(7) 电源切换开关“ DSW6-1 ”

DSW6-1 为电源切换开关，打在“ ON ”一侧表示使用多个电源，打在“ OFF ”一侧表示使用单个电源，本机型设定为“ ON ”。

(8) 其他开关：图 8-1 中开关“ SW7 ”，“ DSW6 ”的 2, 3, 4 及“ DSW3 ”的 6, 7, 8, 9, 10。控制板上还装有其他开关，“ DSW3 ”的 6, 7, 8, 9, 10 开关和“ DSW6 ”的 2, 3, 4 开关本机型不使用，应保持原设定，不要改动。

5 . 自动检查功能

(1) 警报显示

如机组在不正常的情况下运行，会显示警报代号（如下表所示），警告“ ALARM ”指示灯也会亮着。控制板上的 7 段发光二极管所显示的代号解释如下：

代号				内容	注意
C1-H1	C2-H2	C3-H3	C4-H4	高压开关触发	NO.1,NO.2,NO.3 和 NO.4
C1-L1	C2-L2	C3-L3	C4-L4	低压开关触发	
C1-71	C2-72	C3-73	C4-74	压缩机内置温感器触发	
C1-61	C2-62	C3-63	C4-64	供油保护温感器触发	
C1-51	C2-52	C3-53	C4-54	压缩机过电流继电器触发	
5P	5P	5P	5P	水泵或冷却塔不正常反馈信息	制冷操作时
05	05	05	05	逆相或单相警报	
11	11	11	11	冷冻水入口温感器警报	
13	13	13	13	防冻结保护温感器“ FT1 ”触发	在“ FT1 ”和“ FT2 ”都触发时，显示“ 14 ”
14	14	14	14	防冻结保护温感器“ FT2 ”触发	
40	40	40	40	错误操作警报	

自动检查功能

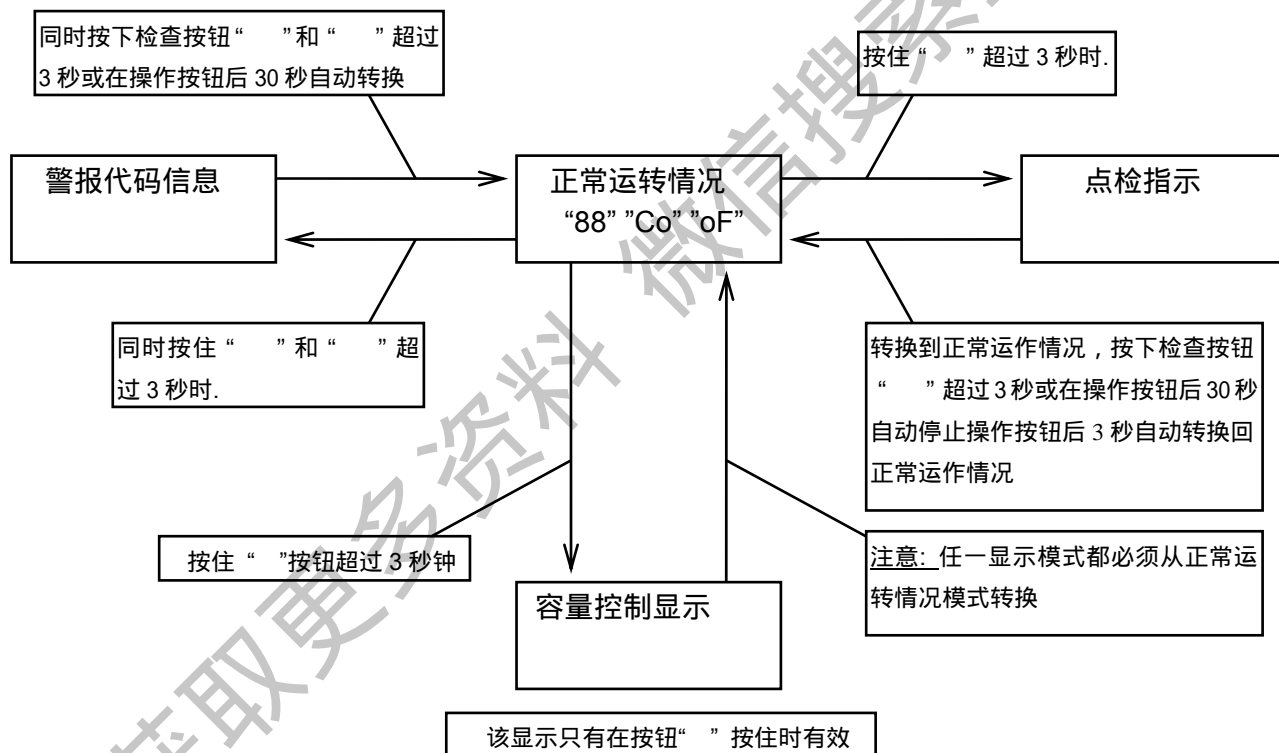
(2) 正常显示

如机组在正常运转情况，运行代号(如下表所示)会显示在控制板上的7段发光二极管。

代号				内容	注意
C1-88	C2-88	C3-88	C4-88	主电源	
C1-Co	C2-Co	C3-Co	C4-Co	制冷操作	
C1-oF	C2-oF	C3-oF	C4-oF	温感器停止	
PU-PU	PU-PU	PU-PU	PU-PU	等待泵接通	操作刚开始时
C1-E0	C2-E0	C3-E0	C4-E0	电子膨胀阀开度复位	操作刚开始时

(3) 运作情况显示功能

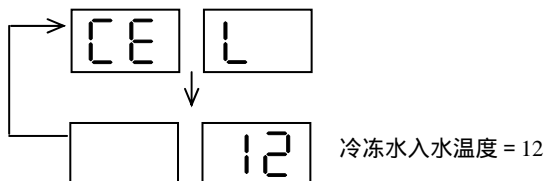
设定温度、温感器所感应的冷冻水温度、水温差开关设定温度和最后警报代号显示在控制板上。



注意

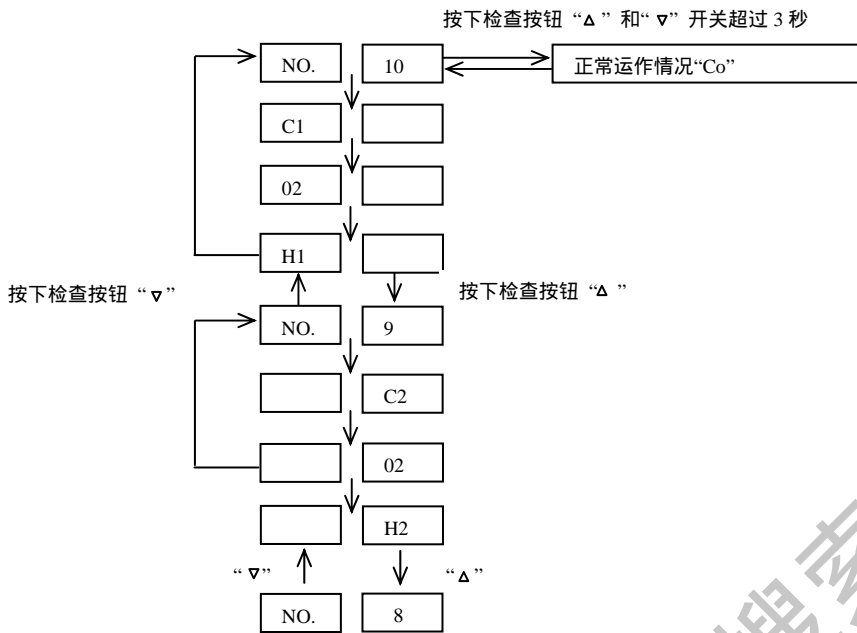
1. 当操作此开关30秒后，显示方式会自动转向正常方式。
2. 如不正常运行发生在该显示方式，这种显示方式会转换为警报显示代号。

例如：温感器所感应的冷冻水温度



(4) 警报代码信息显示模式

包括安全装置触发不正常停机的原因被记录 and 显示在控制板上。



注意！

1. 当操作此开关 30 秒后，显示方式自动转向正常方式。
2. 如不正常运行发生在该显示方式，这种显示方式会换为警报显示代号。

获取更多资料

控制级	起动控制												容量控制				安全装置				停车										
控制装置																															
主电源开关	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF				
冷冻水泵	—	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF				
冷却水泵	—	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF				
操作开关 (开、关)	—	—	—	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	OFF	—	OFF	—		
控制器	升负荷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	中性带	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	降负荷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
安全装置	No.1	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS		
	No.2	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS		
	No.3	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS	CLS		
电源指示灯	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF		
操作指示灯	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF		
警告指示灯	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF		
油加热器	CH1	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF		
	CH2	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF		
	CH3	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
压缩机马达	MC1	OFF	OFF	OFF	OFF	STA	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT		
		(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(FLD)	(FLD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	OFF	(ULD)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	(FLD)	OFF	OFF	OFF	OFF			
	MC2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	STA	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT	
		(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(FLD)	(FLD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	OFF	(ULD)	(ULD)	OFF	OFF	OFF	OFF	(FLD)	OFF	OFF	OFF	OFF			
	MC3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
		(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	(FLD)	(FLD)	(ULD)	(ULD)	(ULD)	OFF	(ULD)	(ULD)	(ULD)	OFF	OFF	OFF	(FLD)	OFF	OFF	OFF	OFF			
电磁阀	SV11	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
	SV12	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV13	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV21	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV22	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV23	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV31	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SV33	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
时间表	<p>3分 5秒 5秒 5秒 60秒 60秒 60秒 最小3分</p> <p>最后起动的压缩机会先再起动</p>																														
	1		RCU(G)150/180WHZ(-E)										RCU(G)410 - 570WHZ(-E)																		
		5%										5%																			

CLS : 关闭 OPN:开启 STA:星 DLT:三角
 ULD: 卸载 FLD: 满载 FLK:闪烁

7、保养工作

机组应定期按照“运转试验”一段内所述的相同项目进行检查。为保证可靠性和使用寿命，以下补充的项目应特别注意。

警告

- 如不幸发生火灾，应立即将主电源关闭并采用适用于油火和电火的灭火器。
- 机组不可在易燃气体，如油漆、涂料、汽油等附近操作，以防止火灾或爆炸。
- 当打开电气箱盖板调校温度时，先将主电源关闭。如盖板未紧闭，不可运作机组。

小心

- 根据“说明”进行定期保养机组保持良好状况。
- 不可用手接触冷媒排气部件，因在排气侧的铜管被冷媒加热，温度可能超过 100。
- 不可使用机组直接对饮用水和食物进行制冷或制热，应依从当地法规和条例。
- 如发现冷媒泄漏，或冷冻/热水泄漏，将所有主开关关闭。另外，如机组不能由控制开关停止，可以将主电源开关关闭，使之停止。

组件

压缩机 — 日立螺杆式压缩机采用滚子轴承和滚珠轴承。轴承的运作寿命大约是 40,000 小时。因此压缩机运作每 40,000 小时后，需要更换轴承。详细情况可参考日立半封闭螺杆式压缩机维修手册。

电气装置 — 经常小心留意工作电压、电流和相位平衡。检查有否因接线座连接松脱、接触点氧化、外物等引致不良接触。

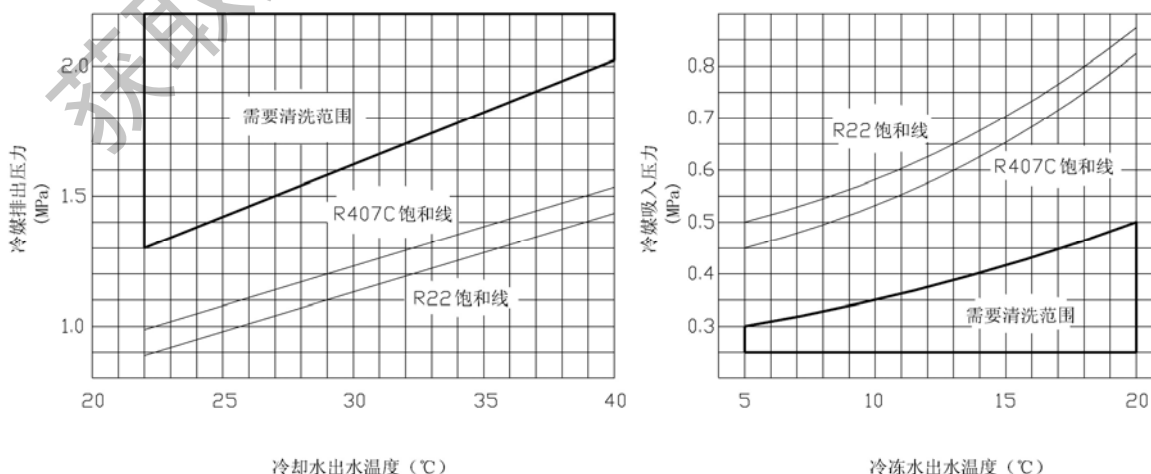
控制和保护装置 — 切勿随意调整设定值。

润滑

压缩机 — 压缩机已于厂内注入适当的润滑油，资料列在技术资料 1 的“各部件详细数据”和压缩机铭牌上。
油视镜观察：机组运转时油面 1/3 以上为正常。

沉渍

当操作超过一段时间后，冷冻水和冷却水内的 CaCO_3 和其他矿物质在管内有沉积的倾向。如这些沉积物质增加，将会过度消耗电力，如排气压力过高或吸气压力过低，说明有大量沉积物在蒸发器和冷凝器内。下图指示出需要清洗范围。



保养工作

冬季长时间停机

在冬季停机时，应清理机身内外，保持机身干爽，将冷媒回收到冷凝器内，并将冷媒液体出口截止阀关闭，为防止尘埃等外界环境影响，停机期间将机组遮盖，收紧截止阀上的填料盖。

将蒸发器、冷凝器和水管内水全部排出，防止冬季时水被结冰。最好在水管内注入防冻剂。

春季初次启动

在任何长时间停机后，机组再次启动时须作以下准备：

- 1、彻底地检查和清理机组。
- 2、清理水管路。
- 3、检查水泵、水塔和调节阀。
- 4、紧固所有电线连接处。

小 心

当主电源开关已经关上很长一段时间，机组启动前 12 小时应将电源开关接通，使在压缩机内的润滑油由油加热器加热而不致在启动时产生油泡。

零件更换

所有更换的零件应按部件表上查阅订购。

小 心

切勿随便更换任何不相同的零件。

冷媒循环

过滤器：机组每次运行时，应检查过滤器有没有堵塞。

冷媒注入：注入冷媒时须注意排出压力和吸入压力，并运转冷却水和冷冻水泵。如怀疑有泄漏或冷媒循环系统更换部件，应作试漏检查。如须注入冷媒，请按以下指示进行：

(1) 当冷媒完全泄漏.....

注入前将循环系统彻底抽真空和除水分。按图 9 的接法抽气及注入冷媒。

- 1、将所有截止阀打开。
- 2、抽气管路与高压端和低压端连接。
- 3、用真空泵将空气及水分完全抽出。
- 4、注入适当冷媒，所需冷媒重量已在主机铭牌注明。
- 5、由于环境温度太高而使注入停止时，按 (2)“当只需注入小量冷媒时”进行。

(2) 当只需注入小量冷媒时.....

- 1、运转冷冻水泵，冷却水泵和运行主机，如需要，将低压保护器短路。

- 2、抽气管路与低压端连接。
- 3、慢慢地注入冷媒气体到冷媒循环系统内，并检查排出压力和吸入压力。

冷媒注入

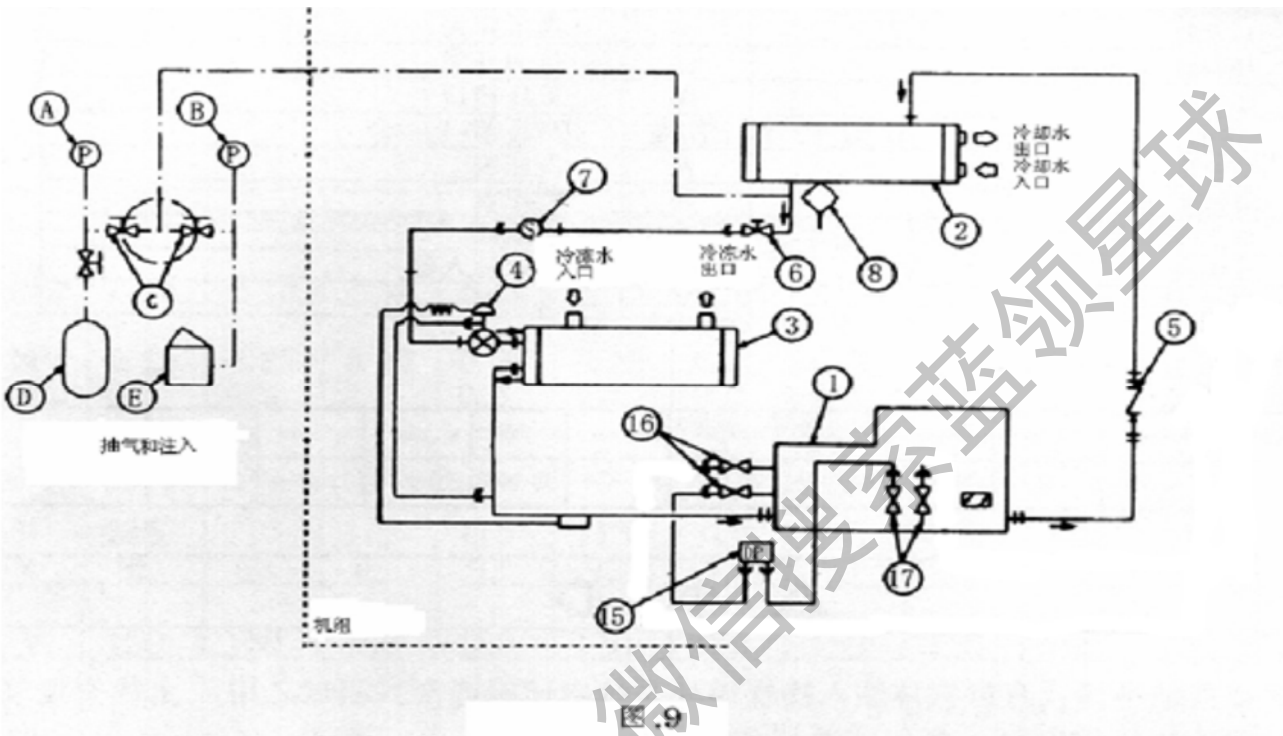


图.9

代号	名称	代号	名称
1	压缩机	13	低压传感器
2	冷凝器	14	高压开关
3	蒸发器	15	压力开关
4	膨胀阀	16	低压接口
5	止回阀	17	高压接口
6	冷媒液体截止阀	A	低压表
7	过滤器	B	高压表
8	易熔塞	C	截止阀
9	截止阀	D	冷媒注入器
10	安全阀	E	真空泵

保养工作

冷媒注入量(括号内为新冷媒机组的冷媒注入量)

型号	冷媒注入量(kg)	型号	冷媒注入量(kg)	型号	冷媒注入量(kg)
RCU(G)40WHZ(-E)	34 (24)	RCU(G)180WHZ(-E)	3 × 37 (3 × 27)	RCU(G)490WHZ(-E)	80+2 × 71 (70+2 × 60)
RCU(G)50WHZ(-E)	31 (25)	RCU(G)200WHZ(-E)	待定	RCU(G)530WHZ(-E)	2 × 80+71 (2 × 70+60)
RCU(G)60WHZ(-E)	34 (28)	RCU(G)220WHZ(-E)	2 × 75 (6 × 67)	RCU(G)570WHZ(-E)	3 × 80 (3 × 70)
RCU(G)80WHZ(-E)	2 × 37 (2 × 20)	RCU(G)260WHZ(-E)	71+75 (60+67)	RCU(G)600WHZ(-E)	4 × 71 (4 × 60)
RCU(G)100WHZ(-E)	2 × 28 (2 × 22)	RCU(G)300WHZ(-E)	2 × 71 (2 × 60)	RCU(G)640WHZ(-E)	80+3 × 71 (70+3 × 60)
RCU(G)120WHZ(-E)	2 × 30 (2 × 26)	RCU(G)340WHZ(-E)	80+71 (70+60)	RCU(G)680WHZ(-E)	2 × 80+2 × 71 (2 × 70+2 × 60)
RCU(G)140WHZ(-E)	71 (60)	RCU(G)380WHZ(-E)	2 × 80 (2 × 70)	RCU(G)720WHZ(-E)	3 × 80+71 (3 × 70+60)
RCU(G)150WHZ(-E)	3 × 30 (3 × 22)	RCU(G)410WHZ(-E)	75+2 × 71 (67+2 × 60)	RCU(G)760WHZ(-E)	4 × 80 (4 × 70)
RCU(G)170WHZ(-E)	80 (70)	RCU(G)450WHZ(-E)	3 × 71 (3 × 60)		

小心

- 切勿将氧气、乙炔或其他易燃或有毒气体注入冷媒循环系统内试漏或密封测试之用，上述类型气体能产生爆炸危险。因此只可充入压缩空气、氮气或冷媒作为试漏之用。
- 矿物质沉积如附在铜管上会影响热交换，同时，亦令水流阻力增大及制冷量降低。沉积物在主机运行一段时期都会产生，此类沉积物能以稀酸运行蒸发器清洗，不同地区的水质含有不同的矿物质，需要使用不同酸性物质清除。故进行此工作，请委托有经验的化工公司处理。
- 机组安装有运行计时器，如运行时间达到 40,000 小时，需要更换压缩机的轴承，详细请参看螺杆压缩机维修手册。

压缩机的拆卸

拆卸压缩机，请按下列步骤进行：

1. 进行拆卸之前请先将冷媒回收进冷凝器中。
2. 用电气箱中 PCB 板上 DSW3 开关关掉其他循环的压缩机。
3. 充分的循环冷冻水和冷却水，运转机组 10 分钟后检查并确认压缩机油面处于稳定状态。
4. 停止机组运转并完全关闭截止阀。
5. 再次启动机组，按“ON”启动机组的同时按住点检按钮“ ”和“ ”使低压保护失效。
6. 当低压压力达到约 0.05MPa 时停止机组运转。切不可在 0.05Mpa 以下运转，否则将损坏压缩机。
7. 等待数分钟。观察低压压力，如果低压压力增加到 0.05Mpa 至 0.20Mpa，则重复上述 5 和 6 步骤 4 至 5 次。
8. 切断机组电源。
9. 拆去压缩机排气口及吸气口法兰中的螺栓（注意：为防止冷媒喷射应缓慢松开螺栓，徐徐排放残余冷媒。）
10. 拆去压缩机的连接电线。
11. 拆去压缩机的固定螺栓。
12. 卸下压缩机。

以上 1~12 为正常保养程序（如：更换压缩机的轴承）中拆卸压缩机。如因压缩机故障（无法运转）而拆卸，请按 8~12 操作。

安全保护及控制器件设定值

型 号		RCU(G)40/80WHZ(-E)	RCU(G)50/100WHZ(-E)	RCU(G)60/120WHZ(-E)	RCU(G)150WHZ(-E)	RCU(G)180WHZ(-E)
压 缩 机	高压控制 切断	手动复位, 不可调				
	MPa	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)
	低压控制 断开	停机报警				
	MPa	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	内置温感器 切断	自动复位, 不可调				
		115	115	115	115	115
	接通	93	93	93	93	93
	过电流继电器 380V 50Hz	手动复位, 可调				
	A	40(40)	50(58)	64(64)	50(58)	64(64)
	油加热器功率 W	150	150	150	150	150
电子计时器 CCP	分	3/4	3/4	3/4	3/4/5	3/4/5
星—三角 秒	5	5	5	5	5	
起动卸载 秒	30	30	30	30	30	
控制 电路	保险丝容量 A	4	4	4	4	4
冷 媒 循 环 系 统	易熔塞熔化温度	72	72	72	72	72
	防冻结温感器 断开	自动复位, 不可调				
	接通	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	排气感温器 切断	自动复位, 不可调				
	接通	140	140	140	140	140
	压力排放阀 开始打开 MPa	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)
型 号		RCU(G)220WHZ(-E)	RCU(G)260WHZ(-E)	RCU(G)140/300WHZ(-E)	RCU(G)340WHZ(-E)	RCU(G)170/380WHZ(-E)
压 缩 机	高压控制 切断	手动复位, 不可调				
	MPa	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)
	低压控制 断开	停机报警				
	MPa	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	内置温感器 切断	自动复位, 不可调				
		115	115	115	115	115
	接通	93	93	93	93	93
	过电流继电器 R22 设定值	手动复位, 可调				
	A	1.9/1.9	2.6/1.9	2.6/2.6	2.6/2.6	2.6/2.6
	R407C 设定值 D-Time	A	2.1/2.1	2.8/2.1	2.8/2.8	2.8/2.8
O-Time	S		5			
油加热器功率 W	150	150	150	150	150	
电子计时器 CCP	分	34	34	34	34	
星—三角 秒	5	5	5	5	5	
起动卸载 秒	30	30	30	30	30	
控制 电路	保险丝容量 A	6	6	6	6	6
冷 媒 循 环 系 统	易熔塞熔化温度	72	72	72	72	72
	防冻结温感器 断开	自动复位, 不可调				
	接通	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	排气感温器 切断	自动复位, 不可调				
	接通	140	140	140	140	140
	压力排放阀 开始打开 MPa	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)

注：CCP (1)：压缩机循环保护

CCP 计时器可从 1 分钟到 10 分钟调校，但计时器调校应不少于 3 分钟，以避免压缩机重复开/关操作，重复开/关操作可导致降低压缩机寿命。

保养工作

安全保护及控制器件设定值

型 号		RCU(G)410WHZ(-E)	RCU(G)450WHZ(-E)	RCU(G)490WHZ(-E)	RCU(G)530WHZ(-E)	RCU(G)200/570WHZ(-E)
压 缩 机	高压控制 切断	手动复位, 不可调				
	MPa	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)
	低压控制 断开	停机报警				
	MPa	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	内置温感器 切断	自动复位, 不可调				
		115	115	115	115	115
	接通	93	93	93	93	93
	过电流继电器 R22 设定值	手动复位, 可调				
	A	2.6/2.6/1.9	2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6
	R407C 设定值	手动复位, 可调				
	A	2.8/2.8/2.1	2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8
	D-Time	5				
O-Time	1					
油加热器功率	W	150	150	150	150	150
电子计时器 CCP	分	3/4/5	3/4/5	3/4/5	3/4/5	3/4/5
星—三角	秒	5	5	5	5	5
起卸卸载	秒	30	30	30	30	30
控制 电路	保险丝容量	A	6	6	6	6
冷 媒 循 环 系 统	易熔塞熔化温度		72	72	72	72
	防冻结温感器 断开	自动复位, 不可调				
		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	接通	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	排气温感器 切断	自动复位, 不可调				
		140	140	140	140	140
	接通	110	110	110	110	110
	压力排放阀 开始打开	MPa	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)
型 号		RCU(G)600WHZ(-E)	RCU(G)640WHZ(-E)	RCU(G)680WHZ(-E)	RCU(G)720WHZ(-E)	RCU(G)760WHZ(-E)
压 缩 机	高压控制 切断	手动复位, 不可调				
	MPa	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)	2.15(2.40)
	低压控制 断开	停机报警				
	MPa	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	内置温感器 切断	自动复位, 不可调				
		115	115	115	115	115
	接通	93	93	93	93	93
	过电流继电器 R22 设定值	手动复位, 可调				
	A	2.6/2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6/2.6	2.6/2.6/2.6/2.6
	R407C 设定值	手动复位, 可调				
	A	2.8/2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8/2.8	2.8/2.8/2.8/2.8
	D-Time	5				
O-Time	1					
油加热器功率	W	150	150	150	150	150
电子计时器 CCP	分	3/4/5/6	3/4/5/6	3/4/5/6	3/4/5/6	3/4/5/6
星—三角	秒	5	5	5	5	5
起卸卸载	秒	30	30	30	30	30
控制 电路	保险丝容量	A	6	6	6	6
冷 媒 循 环 系 统	易熔塞熔化温度		72	72	72	72
	防冻结温感器 断开	自动复位, 不可调				
		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	接通	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	排气温感器 切断	自动复位, 不可调				
		140	140	140	140	140
	接通	110	110	110	110	110
	压力排放阀 开始打开	MPa	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)	2.4(2.76)

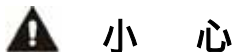
注: CCP (1): 压缩机循环保护

CCP 计时器可从 1 分钟到 10 分钟调校, 但计时器调校应不少于 3 分钟, 以避免压缩机重复开/关操作, 重复开/关操作可导致降低压缩机寿命。

正常操作压力（冷媒）

低压：蒸发器正常操作压力：压力低于 0.05MPa 或高于 0.65MPa 表示不正常状态。

高压：正常运作的排气压力：压力低于 1.2MPa 或高于 2.2 (R407C 为 2.5) MPa 表示不正常状态。



1、定期维护

请按照本手册定期维护机组以保持机组的良好运行条件。

2、火灾

如果发生火灾，请关闭主电源开关并使用适用于油类或电气火灾的灭火器灭火。

3、易燃气体

不可在靠近易燃气体时运转机组，如：油漆、汽油等，以防止火灾和爆炸。

4、维护面板和电气箱盖

当进行面板和电气箱盖维护时请关闭主电源开关。设置温度时请打开箱盖。请勿在未固定面板时运转机组。

5、热管

不可触摸排气端管件。因为排气端管件被冷媒加热温度超过 100 。

6、使用

此机组不可用于冷冻饮用水或者食物。请遵守当地法规。

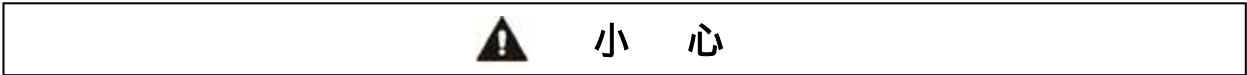
7、机组失灵

如果冷媒、冷冻水或冷却水发生泄漏，请关闭所有的主电源开关。同样，如果机组无法用控制开关关闭，请直接关闭所有的主电源开关。

8. 控制系统的维护

每隔三个月到半年时间,检查接触器接线是否牢固.如果接线松动,需要及时紧固.

保养工作



1、安全装置

任一安全装置动作机组都会停机，请在排除故障后重新启动机组。安全装置用来保护机组以防止机组不正常运转。因此，如果安全装置动作，请参照本手册的“故障排除”或联系当地代理商排除故障。

2、保险丝

请使用指定容量的保险丝。不可用铁丝、铜丝代替，否则将导致机组严重损坏或火警。

3、安全装置

不可短路保护线路，否则将导致严重的事故。

4、设置安全装置

不可改变安全装置的设定，否则将导致严重的事故。

不可触摸电气元件，除了在运转时接触操作开关。

不可按动电磁开关上的按钮，否则将导致严重的事故。

表 4. 试运转及保养记录

型号:										
天气:										
日期:										
操作时间:起动,() 停止,()										
室外温度	干球									
	湿球									
室内温度										
压缩机	高压	MPa								
	低压	MPa								
	电压	V								
	电流	A								
冷却水温度	入口									
	出口									
冷冻水温度	入口									
	出口									
冷却水泵电流		A								
冷冻水泵电流		A								
冷却水塔电流		A								
备注:										

表 5. 日常运行记录

型号: RCU	WHZ(-E)	机组出厂编号:	
客户名称和地址:		压缩机出厂编号:	
		日期:	

运转前:

1. 检查安装条件.
 例如: 海滨地区或其他相当的、不适合的环境有可能导致机组不正常工作。
2. 是否清理机组内外侧?
3. 检查和确定截止阀是否全开?(见“使用说明”)
4. 机组是否经过冷媒泄漏检查?
5. 机组所有盖板是否发出响声?
6. 确定压缩机电源的每一相都正确连接.
7. 检查机组接触器接线是否牢固.
8. 所有水管有否作泄漏检查?
9. 水泵和电机有否经过润滑?
10. 是否有足够水流通过蒸发器和冷凝器?
 检查冷却水和冷冻水的流动速度.

	入口		出口		P	
冷却水	<input style="width: 80px;" type="text"/>	_____ m ³ /h	<input style="width: 80px;" type="text"/>	Pa	<input style="width: 80px;" type="text"/>	Pa
冷冻水	<input style="width: 80px;" type="text"/>	_____ m ³ /h	<input style="width: 80px;" type="text"/>	Pa	<input style="width: 80px;" type="text"/>	Pa
11. 在机组运转前和运转期间检查七段码是否正常工作.

运转前	<input style="width: 100px;" type="text"/>	运转期间	<input style="width: 100px;" type="text"/>
-----	--	------	--

运转期间

1. 机组有否经过最少 20 分钟操作?
2. 检查冷冻水温度:

入口	<input style="width: 100px;" type="text"/>	出口	<input style="width: 100px;" type="text"/>
----	--	----	--
3. 检查冷却水温度:

入口	<input style="width: 100px;" type="text"/>	出口	<input style="width: 100px;" type="text"/>
----	--	----	--
4. 检查冷媒吸入温度和过热度:

冷媒吸入温度 :	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
过热度 :	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
5. 检查压力

排出压力	<input style="width: 100px;" type="text"/> MPa	<input style="width: 100px;" type="text"/> MPa	<input style="width: 100px;" type="text"/> MPa
吸入压力	<input style="width: 100px;" type="text"/> MPa	<input style="width: 100px;" type="text"/> MPa	<input style="width: 100px;" type="text"/> MPa
7. 检查工作电流

<input style="width: 100px;" type="text"/> A	<input style="width: 100px;" type="text"/> A	<input style="width: 100px;" type="text"/> A
--	--	--
8. 以上操作是否全部完成?

检查	<input style="width: 100px;" type="text"/>	日期	<input style="width: 100px;" type="text"/>	签名	<input style="width: 100px;" type="text"/>
----	--	----	--	----	--

如果您想了解更多, 请与日立代理或经销商联系. ,

故障查找

8. 故障查找

下表显示有效的故障查找程序

故障	可能原因	检查/修正
高排出压力	系统内有空气或不凝结气体。	由冷凝器内排出气体。
	入水温度过高或不足水流通过冷凝器。	1. 调节水阀或控制闸阀。 2. 检查冷却塔操作。 3. 检查管路内的过滤器。
	冷凝器铜管内覆盖鳞状物, 石灰, 腐蚀等。	清洗铜管。
	水泵故障。	检查冷却水泵。
	冷媒灌注过量, 冷凝器铜管浸没于冷媒液体中。	排出过量冷媒。
	吸气压力高于正常压力	1. 参见“高吸气压力”。
低排气压力	太多水流过冷凝器, 或水太冻。	1. 调节水阀或控制闸阀。 2. 检查冷却塔操作。
	液体冷媒从蒸发器流入压缩机引起油泡。	1. 检查膨胀阀。 2. 入水温度低于设定温度。
	冷凝器液体出口阀泄漏。	1. 检查机组运行电流。 2. 如有需要, 更换出口阀。
	吸气压力低于正常压力	1. 参见“低吸气压力”。
	冷媒灌注不足, 气体冷媒进入液体管路。	1. 灌注足够冷媒。
高吸气压力	排气压力过高。	参考“高排气压力”
	冷媒灌注过量。	1. 排出过量冷媒。
	液体冷媒从蒸发器流入压缩机。	1. 检查膨胀阀。 2. 冷冻水入口温度低于设定温度。
	冷冻水管隔热不足。	检查管路隔热。
低吸气压力	未完全打开冷凝器冷媒液体出口阀。	打开阀门。
	液体管或吸入管受阻。	检查冷媒过滤网。
	膨胀阀调整不当或故障。	检查膨胀阀。
	系统冷媒不足	检查冷媒泄漏
	过量润滑油在系统内循环。	检查润滑油灌注。
	冷冻水入口温度低于标准温度。	检查安装规格。
	通过蒸发器的冷冻水量不足。	检查冷冻水管路压力损失。
	低排气压力。	调节水闸阀。
压缩机因高压断开而停止	冷却水不足。	检查水闸阀。
	冷凝器阻塞, 入水口闸阀关闭。	检查冷凝器铜管和水闸阀。
	高压保护设定值不正确。	检查高低压开关及保护设定值。
	冷媒灌注过量。	检查冷媒灌注量。
压缩机因电机过载而停机	电压过高或过低。	检查电压与机组额定值是否一致(误差在正负10%内)

故障查找

故障	可能原因	检查/修正
		更正相位不平衡（一定要在额定值的正负 3% 内）。
	排气压力高。	检查排气压力和确定高排气压力原因。
	高回水温度。	检查高回水温度原因。
	过载元件故障。	检查压缩机电流，对比在资料表上的全载电流。
	电机或接线短路。	检查电机接线座与地线之间的阻抗。
压缩机因电机内温感器断开而停止	电压过高或过低。	检查电压与机组额定值是否一致（误差在正负 10% 内） 更正相位不平衡（一定要在额定值的正负 3% 内）。
	排气压力高。	检查排气压力和确定高排气压力原因。
	冷冻水回水温度高。	检查冷冻水回水温度高的原因。
	电机绕组温感器元件故障。	检查压缩机温感器接线座上的元件触点，检查应在已冷却的状况下进行（在压缩机已经停止 10 分钟以上）。
	系统内冷媒不足。	检查冷媒泄漏。
压缩机因低压保护开关断开而停机	冷媒液体管过滤器阻塞。	检查和修理过滤网或更换过滤器。
	膨胀阀故障。	检查膨胀阀。
	冷媒灌注不足。	加冷媒。
	冷凝器液体出口阀未完全打开。	打开阀门。
压缩机有噪音	由于液体冷媒由蒸发器吸入压缩机	节流冷媒液体直至没有液体冷媒由蒸发器排出，然后检查膨胀阀和过热。
压缩机不能运转	过载保护断开或控制线路保险丝烧掉。	控制电路是人手复位；所以，检查其断开原因并修理后，再重新起动机组。
	控制线路接触不良。	检查控制线路及修理。
	断电。	检查电源。
	压缩机继电器之线圈烧掉。	更换。
	相位错误 <05：警报>	将电源接线位 R，S，T 3 相之任何 2 相互调。
卸载系统不能工作	温控器故障。	1. 调节温度设定。
	<11:警报, 12 警报>	2. 更换温控器。
	卸载电磁阀故障。	1. 检查电磁阀之线圈。 2. 检查油路是否堵塞。
	卸载机械结构损坏。	检查卸载机械结构部件。

 广州日立冷机有限公司

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

资料中的技术说明随时可能更改,恕不事先通知,此举有助于 HITACHI 将最新的科技创意带给客户.

HITACHI

Printed in China

: Z0010952-2009-A