



**TRANE**<sup>®</sup>

# 安装 操作 维护手册

---

Aquastream  
风冷式冷水(热泵)机组

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

---

**PKGP-SVX03E-ZH**  
**1010-9928-01**



<http://www.cooling.net/>

## 目 录

---

目录.....	1
型号说明.....	2
安装要点.....	3
机组外形尺寸图.....	4
启动 / 控制.....	6
保养与维护.....	8
电气线路图.....	9
安装检查表.....	33
SMM控制模块.....	35
主控板操作说明.....	36
故障分析.....	38
SMM异常信息说明.....	40

获取更多资料

## 型号说明

**C** **X** **A** **H** **0** **8** **0** **5** **B** **J** **M** **R** **A** **N** **A**  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

第1位	C = 冷水机组
第2位	X = 热泵型机组      G = 单冷型机组
第3位	A = 空气冷却
第4位	H = 主设计号
第5,6,7位	名义能量代码
	040            050
	060            080
	120            150
第8位	电源类型
	5 = 380V/50Hz/3Ph
	7 = 415V/50Hz/3Ph
第9位	设计序列号
	A = 第一次设计      B = 第二次设计(依次类推)
第10位	格栅、消音罩选择
	N = 无冷凝器保护格栅, 无压缩机消音罩
	J = 无冷凝器保护格栅, 有压缩机消音罩
	L = 有冷凝器保护格栅, 无压缩机消音罩
	K = 有冷凝器保护格栅, 有压缩机消音罩
第11位	主电源开关配置编号
	M = 无主电源开关 (标配)
	G = 有主电源开关 (选配)
第12位	环境适用编号
	R = 适合环境温度3~43 (标配)
	L = 适合3℃以下低温环境 (选配)
第13位	冷媒选择
	A = R22 (标配)      B = 407C (选配)
第14位	水力模块选择
	N = 无水力模块
	W = 带水力模块 (水泵, 膨胀水箱等)
	仅限CXA H040, 050, 060, 080)
第15位	维修序列号
	A = 第一次      B = 第二次 (以此类推)

## 安装要点

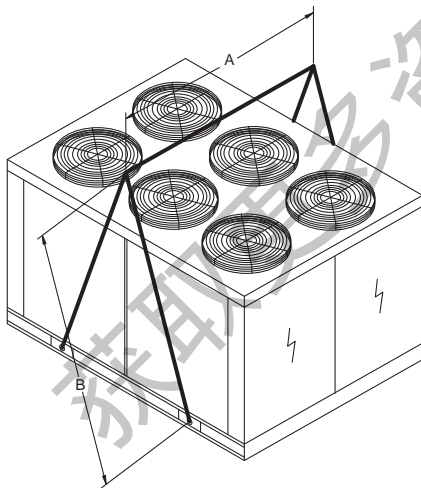
### 验收

收到机组时，请认真检查在运输途中是否造成损伤，若有请记录在送货单上并请在72小时内以书面形式通知最终承运商，并同时通知当地的Trane销售办事处。请在到货后7天内彻底检查机组，发现损伤请立即通知承运商和当地的Trane销售办事处。

检查机组铭牌内容是否正确，使用电源必须与各部件铭牌相符。电源电压的最大偏差不能超过10%。

### 搬运

请使用适当吨数的叉车或吊车搬运，吊运时应使用帆布吊带，如图1所示。机组重量请参见铭牌。



CXAH/CGAH	040	050	060	080	120/150
A(mm)	2300	2300	2300	2300	2700
B(mm)	2400	2600	2600	2800	3400
最大重量(kg)	1300	1535	1582	2030	3950/3980

图1：搬运示意图

### 安装位置

机组只须安装在平坦、水平的平面上即可，不需特别基座。

随机附有避震橡胶垫，必须将其置于主机与其承载之间以吸收振动。

安装时应考虑排水、通风和维修、维护空间等问题，建议最小维修维护空间请参看机组外形尺寸图。

### 水管路连接

循环水泵必须装在蒸发器的进水管上以保证蒸发器内部为正压。供水管路上各附件的安装位置请参考图2。

以下为图2的说明：

压力表：显示进出水压力。

温度计：显示进出水温度。

平衡阀：控制水流量。

截止阀：维修时用于切断主机与水泵。

进水与出水管上均需安装。

过滤器：防止蒸发器脏污和堵塞。

排水阀：停机时排出管路中余水。

三通阀：清洗蒸发器时使用。

### 注意：

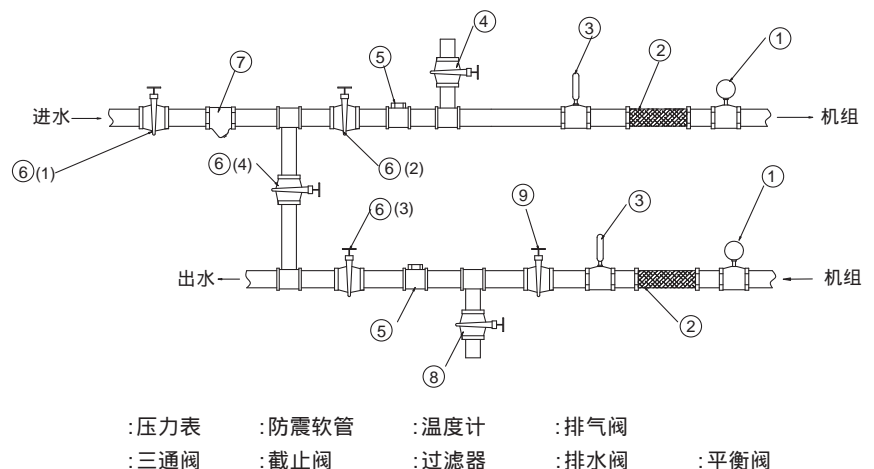
所有机组都必须安装过滤器，且必须能过滤直径大于1毫米的颗粒，以确保杂质不能进入蒸发器。

请勿使用未经处理或处理不彻底的系统用水，以免损坏机组。否则TRANE对因此造成的机组损坏不负责任。

水管路安装完毕后，请先关闭截止阀2、3，打开截止阀1、4，然后打开水泵，用水将残留在水管内的碎屑冲洗到过滤器上；再关闭截止阀1、4，将过滤器拆下并将其上的污物清理干净，再将过滤器装回。重复以上操作，直到过滤器上没有污物为止。这样可避免堵塞蒸发器。

冷水管必须完全保温以防止结露。若管路可能暴露在0℃以下，管路必须加装加热电阻。

冬季开机时，请先将机组预热20~30分钟，然后再运行室内机组。



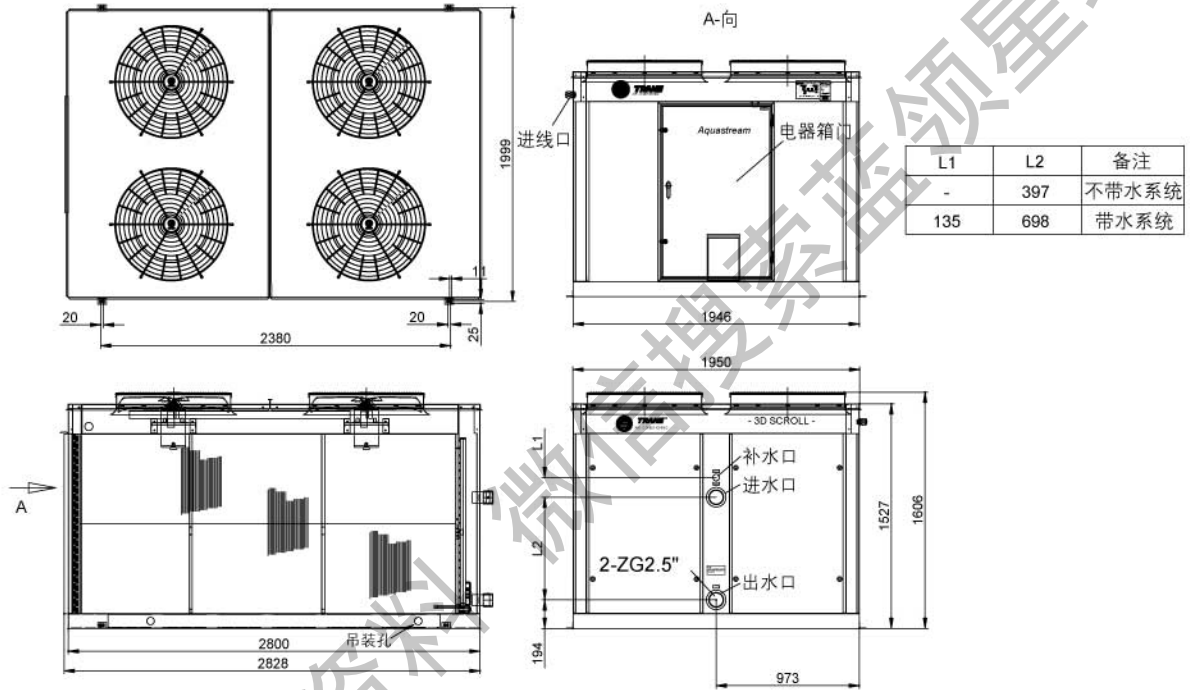
：压力表      ：防震软管      ：温度计      ：排气阀  
：三通阀      ：截止阀      ：过滤器      ：排水阀      ：平衡阀

图2：典型管路附件安装图

## 机组外形尺寸图

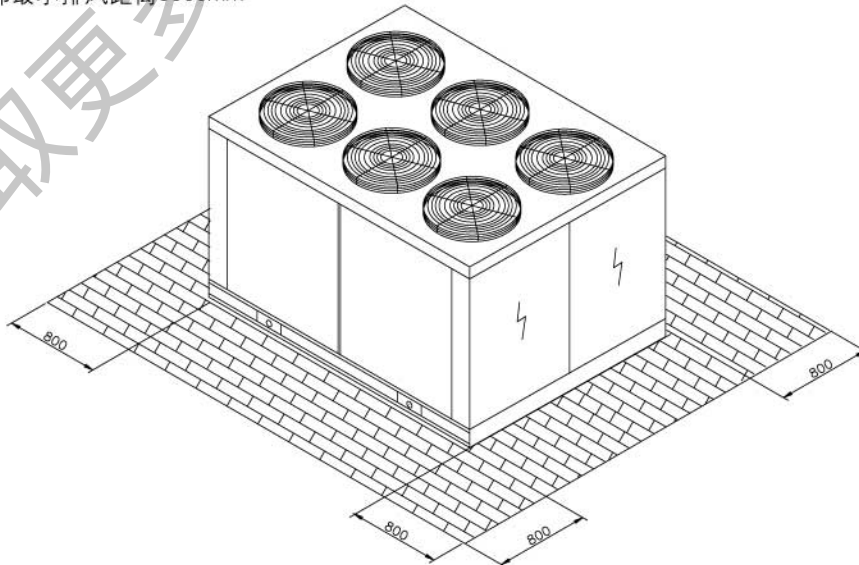
机组外形尺寸图

CXAH 040 CGAH040



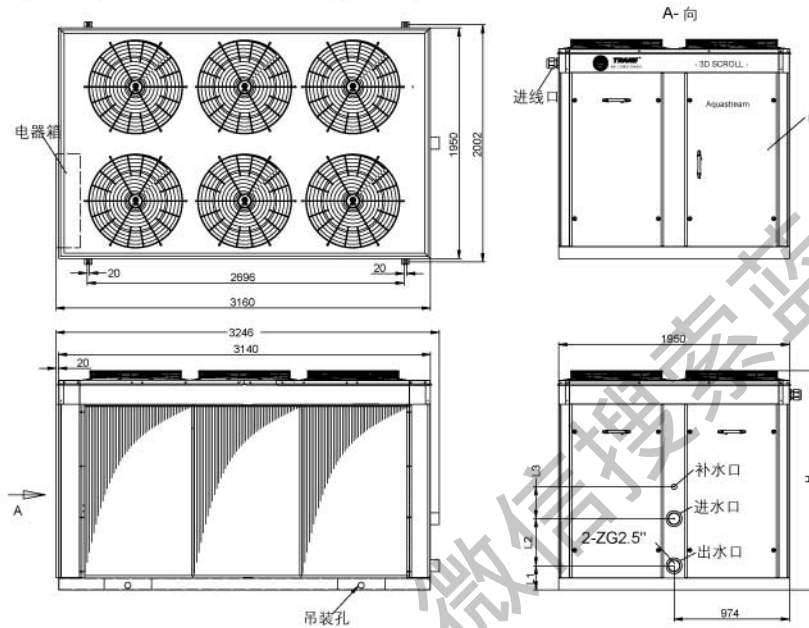
安装空间示意图

注：顶部最小排风距离3000mm



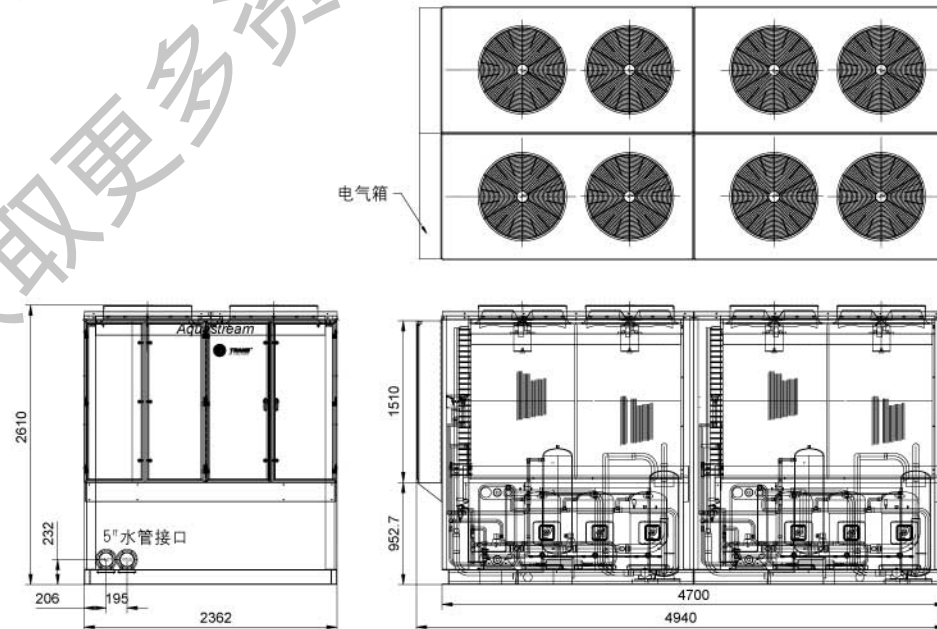
# 机组外形尺寸图

CXAH050, 060, 080 CGAH050, 060, 080



机组型号	H	L1	L2(不带水系统)	L2(带水系统)	L3(带水系统)
CXAH050/060 CGAH050/060	1850	205	397	698	135
CXAH080 CGAH080	2002	194	628	808	

CXAH120/150 CGAH120/150





## 启动 / 控制

### 准备

启动系统前，检查并完成以下步骤：

通电之前，确定所有电源端子与接地之间的绝缘电阻符合当地的法规与标准。并使用500VDC电阻计测量所有马达是否符合绝缘标准。

检查所有接点是否完好、清洁。  
合上主电源开关。

检查压缩机各端子间电压和电压不平衡度，电压不平衡度最大不可超过2%。

检查机组运行时的消耗功率是否与额定输入功率相符。

确保电源线能承载机组铭牌上标示的电流。

确定所有水管路与冷媒管路上的阀门都在正确位置。

复位所有手动复位的控制元件。

确定所有传感器安装在正确位置并接触良好，

#### 注意：

如果马达的绝缘电阻小于2兆欧姆，则不能启动。

### 电源配电

1. 在切割和安装电线时不得将金属碎屑和绝缘材料掉入电气盒内，各部件在通电前必须绝缘良好。

2. 电源电缆线的规格必须满足机组铭牌上电流的要求。

3. 只能使用铜导线。

4. 用户必须自行行为机组安装断路器，其额定电流不可小于机组额定电流的150%，并应将其安装在显眼且靠近机组的位置。

### 电源线规格推荐表

CGAH040/050 CXA040/050	3 × 25mm <sup>2</sup> + 零线+地线
CGAH060 CXA060	3 × 35mm <sup>2</sup> + 零线+地线
CGAH080 CXA080	3 × 50mm <sup>2</sup> + 零线+地线
CGAH120/150 CXA120/150	3 × 95mm <sup>2</sup> + 零线+地线

电源线必须是铜质线，而且必须符合国家或当地电气规范。

### 启动机组

启动前，执行并核对第33页的检查表中的每一项，并检查以下项目以确保机组安装正确并可正常运行：

水回路完成耐压测试并排出管路中空气，确保水量足够。

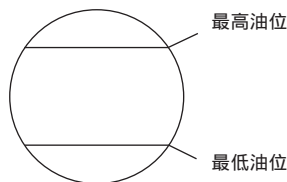
温度与压力表已安装于管路上。水泵已与主机控制线路连接。（参考线路图）

确保所有电线接头干净完好。

检查所有主电源开关是否完好。

检查压缩机油位，油位至少需在视窗一半位置以上。（图3）

图3：压缩机油位指示图



通过控制盒内的相序控制器确认电源相序是否正确，是否缺相。绿灯亮，表示正常。红灯亮，表示反相，须交换三相电源中的任意两相。若红绿灯都不亮，则表示缺相，须进行处理，使三相

电源无缺相现象。在反相或缺相时，机组会自动禁止启动。缺相保护仅对机组输入电源而言。

检查风扇出风是否向上，并确定压缩机运转正常。

当每个马达启动后，检查其运转方向是否正确。

检查启动时热负荷是否合适（大约为额定冷量的50%）。

#### 注意：

机组在调试时，可将机组参数B07设定为Local，B06为Cooling或Heating。机组调试完后，如果使用室内控制，则应该将B07设为Remote，B06为Extern。

若有油泡现象出现则代表润滑油中冷媒过多，导致压缩机润滑不足，这时请立即关机，找出其原因。过多的润滑油对压缩机也有负面影响。

蒸发器的水回路可能在加压状态下，在进行清洗等操作时，请使用正确的泄压操作方式，否则可能引起伤害事故。

压缩机只能在单一固定方向旋转，在压缩机启动30秒后，若冷媒压力没有上升，请立即关机并检查压缩机旋转方向。

### 启动

1. 启动水泵。
2. 按下控制面板上的“1”键来启动系统，通过设定机组参数“B06”来选择制冷或制热。
3. 系统启动后15分钟，待压力表稳定后检查以下项目：

压缩机和风扇马达电流。  
排气压力和吸气压力。  
过热度与过冷度。  
蒸发器的压降和温度。

## 启动 / 控制

### 过热度

正常的过热度为6 ~ 8，过量的冷媒进入板式热交换器会造成吸气压力过高及过热度降低，可能出现液击。过热度过不足可通过调小膨胀阀开度来修正。若此方法无效，则需更换膨胀阀。

### 过冷度

如果系统在正常状态下工作，冷媒的正常过冷度应为8 ~ 10。

### 风扇

所有风扇都直接与马达连接，其运转程序由SMM模板控制。

### 水压损失表

机组型号	水流量 (LPM)	进出水温差(C)	水压损失 (kPa)
CXA040 CGA040	491	3	78
	288	5	30
	200	7	16
CXA050 CGA050	648	3	80
	381	5	30
	263	7	14
CXA060 CGA060	759	3	83
	447	5	30
	310	7	15
CXA080 CGA080	1007	3	70
	596	5	27
	416	7	15
CXA120 CGA120	1470	3	122
	874	5	46.6
	615	7	26
CXA150 CGA150	1842	3	115
	1096	5	41.5
	760	7	21.1

注意：表中数据为R22系统，若为R407C，请参见铭牌数据。以铭牌数据为准，本表数据仅供参考。

### 低温环境运转

如果系统运转于低温环境下，请按照以下办法来保护水回路：

所有管路都要严密保温，或者在水中加入防冻剂，防冻剂必须能确保回路中不会结冰。

### 最后检查

在系统正常运转后，检查以下各项：

1. 检查主机是否清洁，有无杂物或工具等遗漏。
2. 所有阀门是否在正常操作位置。
3. 关闭配电箱门并确认关紧。
4. 系统运转2小时后，清理水回路上的Y型过滤器。

### 远程控制

如果用户要在室内控制机组，须将机组参数“B06”设定为“External”，“B07”设定为“Remote”，将机组端子台上端子1和7之间的短接片取掉，并将控制盒上的相应端子与室内的遥控开关或温控器相连。（见图4）端子的控制信号为：

- 1、7- 开机与关机控制，闭合为启动，断开为关机。

1、54- 制冷/制热切换，闭合为制热，断开为制冷。（单冷机可不接）  
机组SMM控制模块另有标准通讯端口，可接驳Trane或其它公司的楼宇自控系统，若有需要请联系当地Trane销售工程师以获取技术支持。

### 运行

按下模块面板上的“1”键，机组开始运行，远程室内控制可通过远程开关来实现启动制冷或制热，通过设定机组参数实现制冷与制热的切换。

### 水泵控制

机组允许启动SMM模块时马上启动水泵。TRANE可以提供水泵控制电路（含水泵接触器及其保护）。如果用户自行设计并安装水泵控制电路，须将水泵启动信号（水泵接触器常开触点）引入端子21与22之间；如果不需此信号，则须将端子21与22短接。

### 防冻警示

在冬季易结冰天气，在关机状态（请通过遥控开关使机组停机，不要使用控制面板上的“0”键停机）时，为了防止结冰损坏板式换热器，请务必让水泵继续运行，不要切断电源，机组自动启动来进行防冻保护；也可使机组一直制热运行来防止结冰，以保护板式换热器。对于低温（冬天）制冷的单冷机，为防止停机时结冰，请不要切断机组电源，应使防冻电加热器运行，也可让水泵一直运转。

如果冬季长时间不使用机组，应放掉机组热交换器和管路中的水，防止结冰而损坏机组。

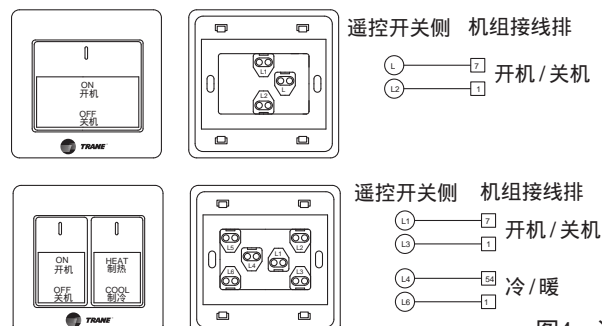


图4：远程控制开关示意图



## 保养 / 维护

### 停机

如果系统需要短时间停机，只需按下控制面板上的“0”键或遥控开关上的停机(OFF)；如果需要较长时间的停机，还应切断主电源，若水管路上没有防冻保护，则需要由水管路上的排水阀将水排尽。

### 长时间停机后再开机

如果机组在长时间停机后再次开机，需由合格专业人员完成以下各项：

1. 执行“年度保养”中的各项操作。
2. 排出水回路中空气并充满水。
3. 打开水回路上的截止阀。
4. 检查冷媒管路是否有松动。
5. 启动主机。
6. 检查所有部件是否正常运转。
7. 让系统在满载状态下运转15~20分钟，检查油位及各项压力。
8. 检查高低压是否正常。

日常的保养与维护工作需要由合格的专业人员来完成。为了延长机组的使用寿命以及降低发生故障的可能性，请定期对机组进行必要的保养。

每周请将机组运转情况记录下来，并保存好维修记录。这有助于维修人员对机组故障的诊断。

### 每周的保养内容

1. 在停机状态下，检查压缩机油位是否在视窗一半以上。加润滑油时不要加过量。
2. 检查主机，例如是否有异常的压缩机噪音，配电箱是否松动，管路是否有泄漏及异常振动等。
3. 记录下压力、温度等参数以及保养时间。

### 年度保养：

1. 检查水回路上的阀门与管路，若有需要请清洗水过滤器，分析水质。若需清洗水回路则需要有专业人员协助。
2. 清理腐蚀表面并重新上漆，检查配电箱门是否密闭。
3. 检查水管路接管是否紧密，检查水泵及其相关部件，查看防冻剂是否足够，如果有必要请补充。
4. 执行每周保养中的项目。
5. 检查电磁接触器。
6. 检查控制装置的设定与动作是否正确。
7. 检查冷媒管路是否锁紧。
8. 检查马达线圈的绝缘。

### 注意：

在做任何接触前，请务必将主电源关闭，否则可能导致人员伤亡以及机组损坏。

由合格专业人员完成的保养与维护工作是非常重要的，至少应每年或每2000运转小时进行一次。

### 冷凝器的清洗

请用刷子或水柱清洗冷凝器，用水柱清洗时请从内向外冲洗冷凝器。如果管排太脏，请联系专业清洗人员。

**注意：**千万不可用蒸气来清洗冷凝器，否则会导致内部压力升高而使冷媒由安全阀泄漏出去。

### 板式换热器的清洗

Trane公司推荐采用化学清洗法对板式换热器进行清洗，清洗剂应选用热磷酸液，其使用条件为：50~60℃，浓度15%，循环清洗3~6小时。(见图5)

### 警告！

不可使用有毒或有腐蚀性的清洗对板式换热器进行清洗。

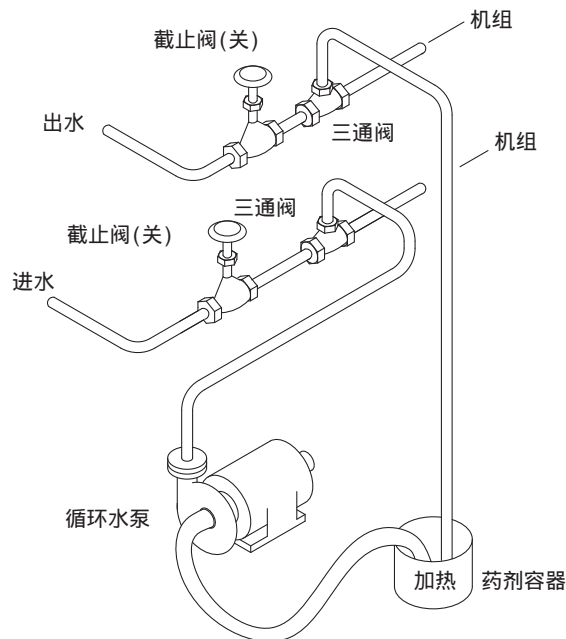
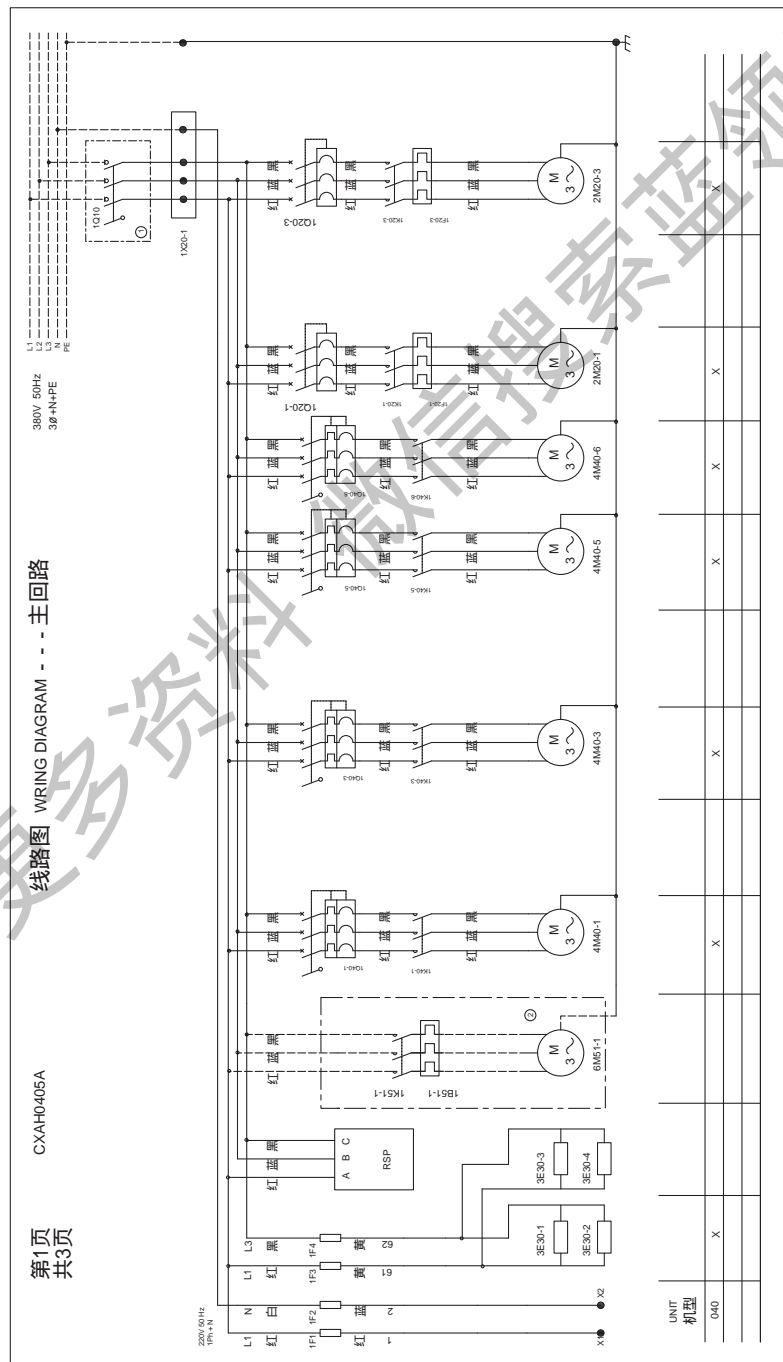


图5：板式换热器清洗示意图

# 电气线路图

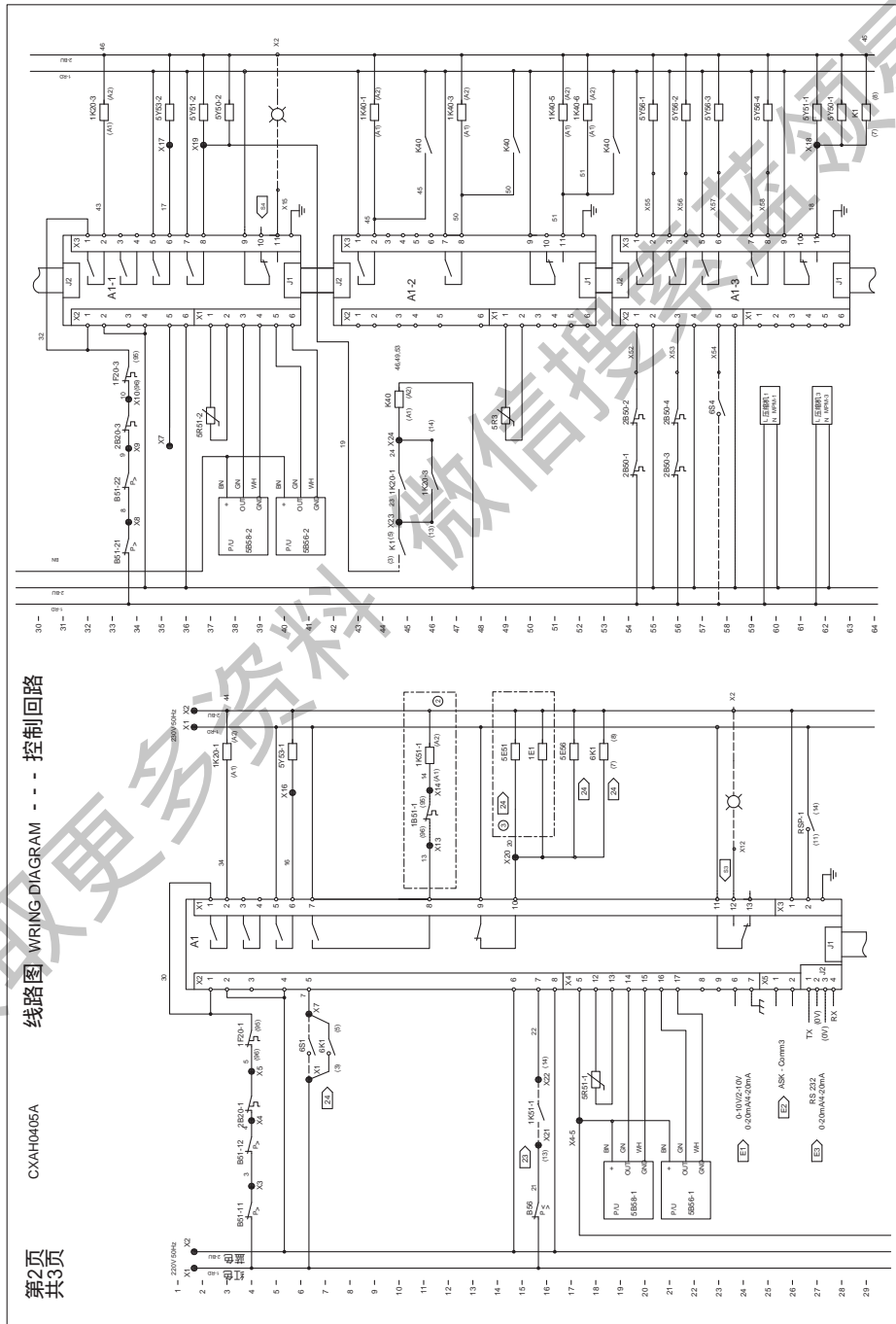
CXAHO40主线路图



获取更多资料 蓝领星球

# 电气线路图

CXAH040控制线路图



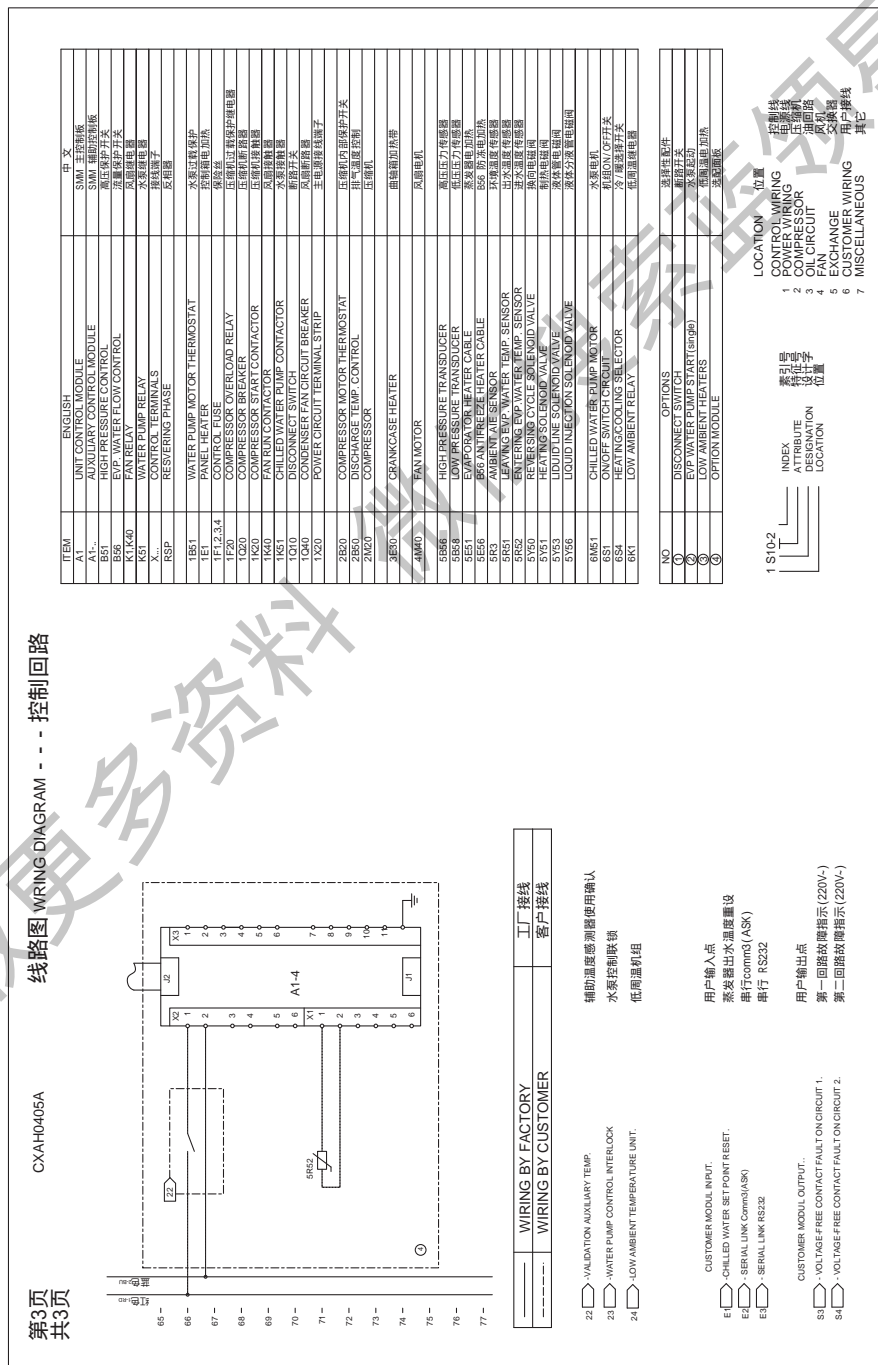
第2页  
共3页

CXAH0405A

线路图 WIRING DIAGRAM --- 控制回路

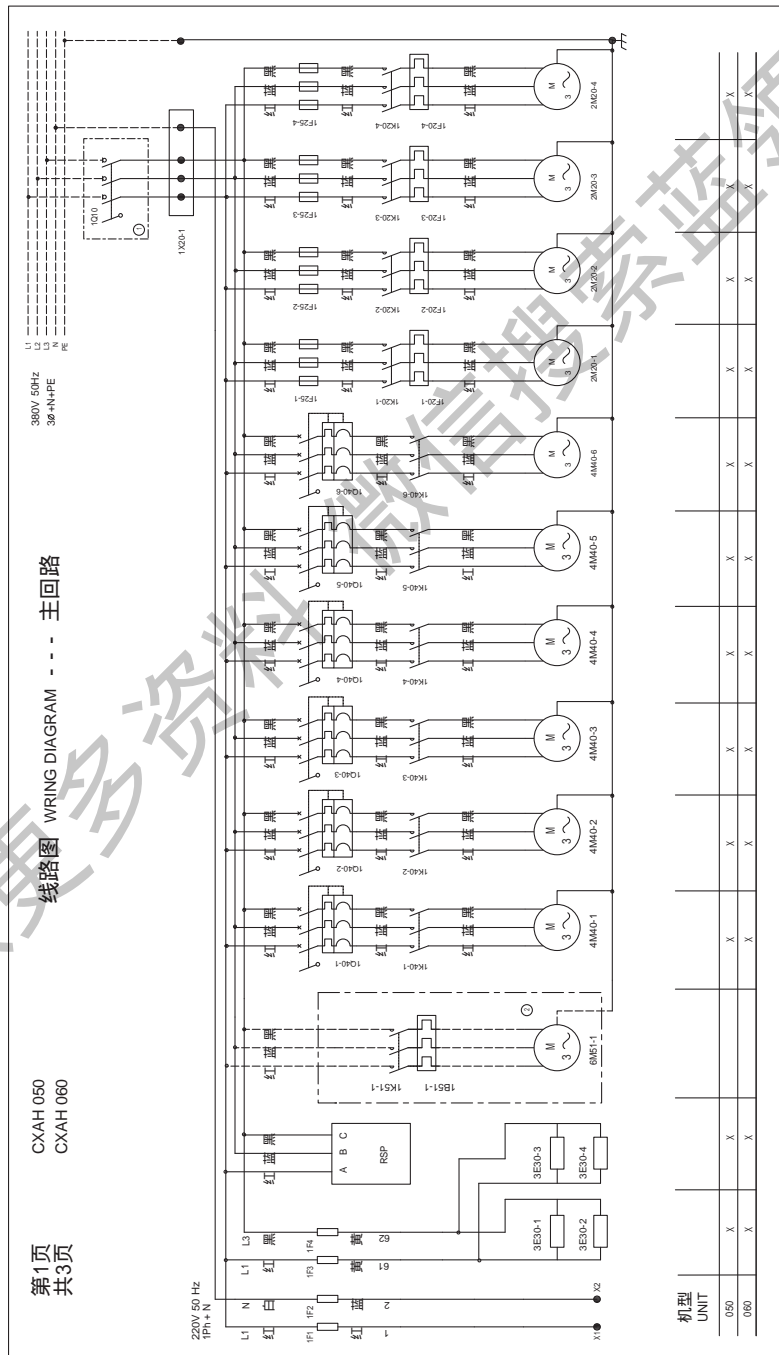
# 电气线路图

## CXA H040控制接线图



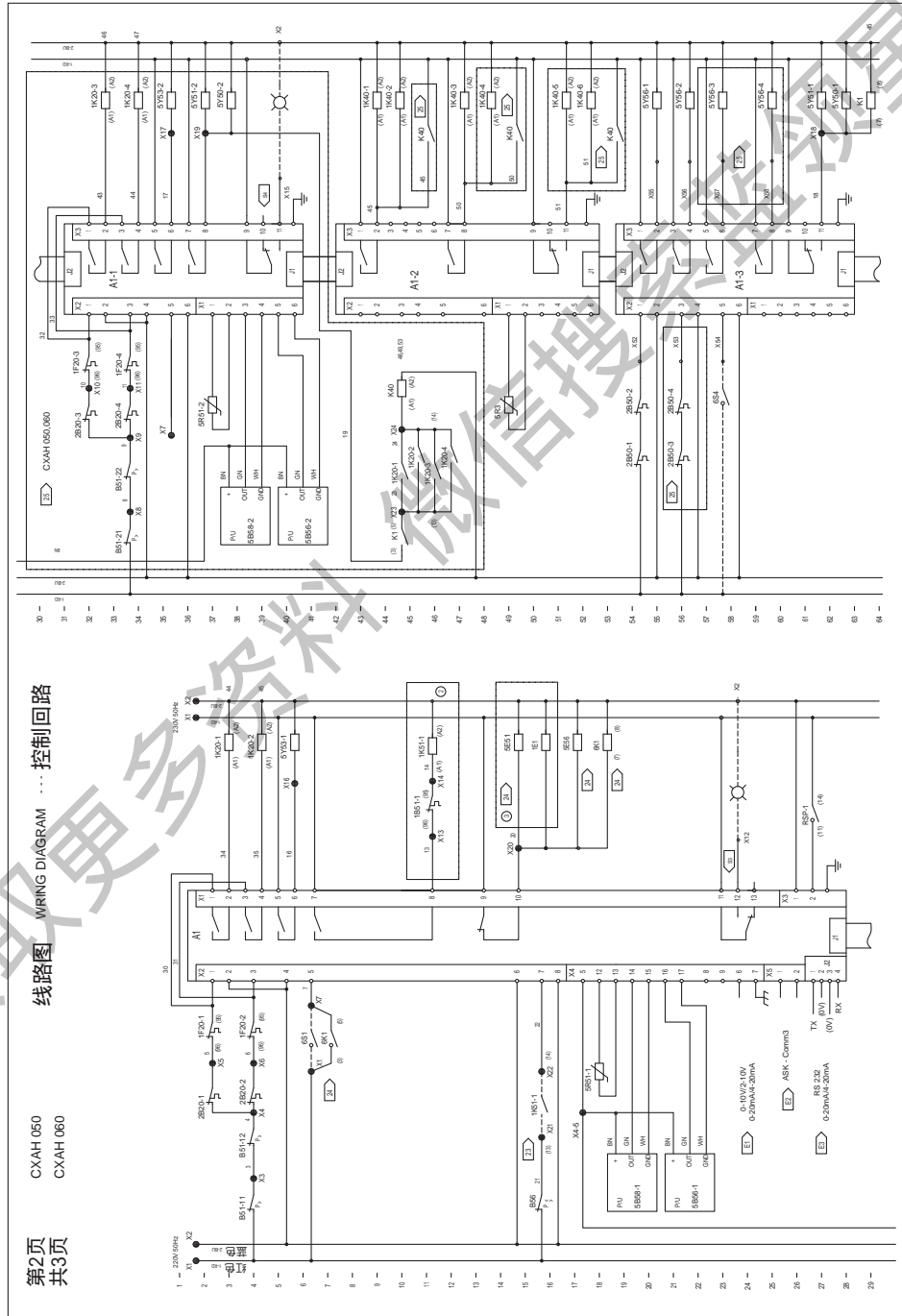
# 电气线路图

CXAH050 / 060主线路图



# 电气线路图

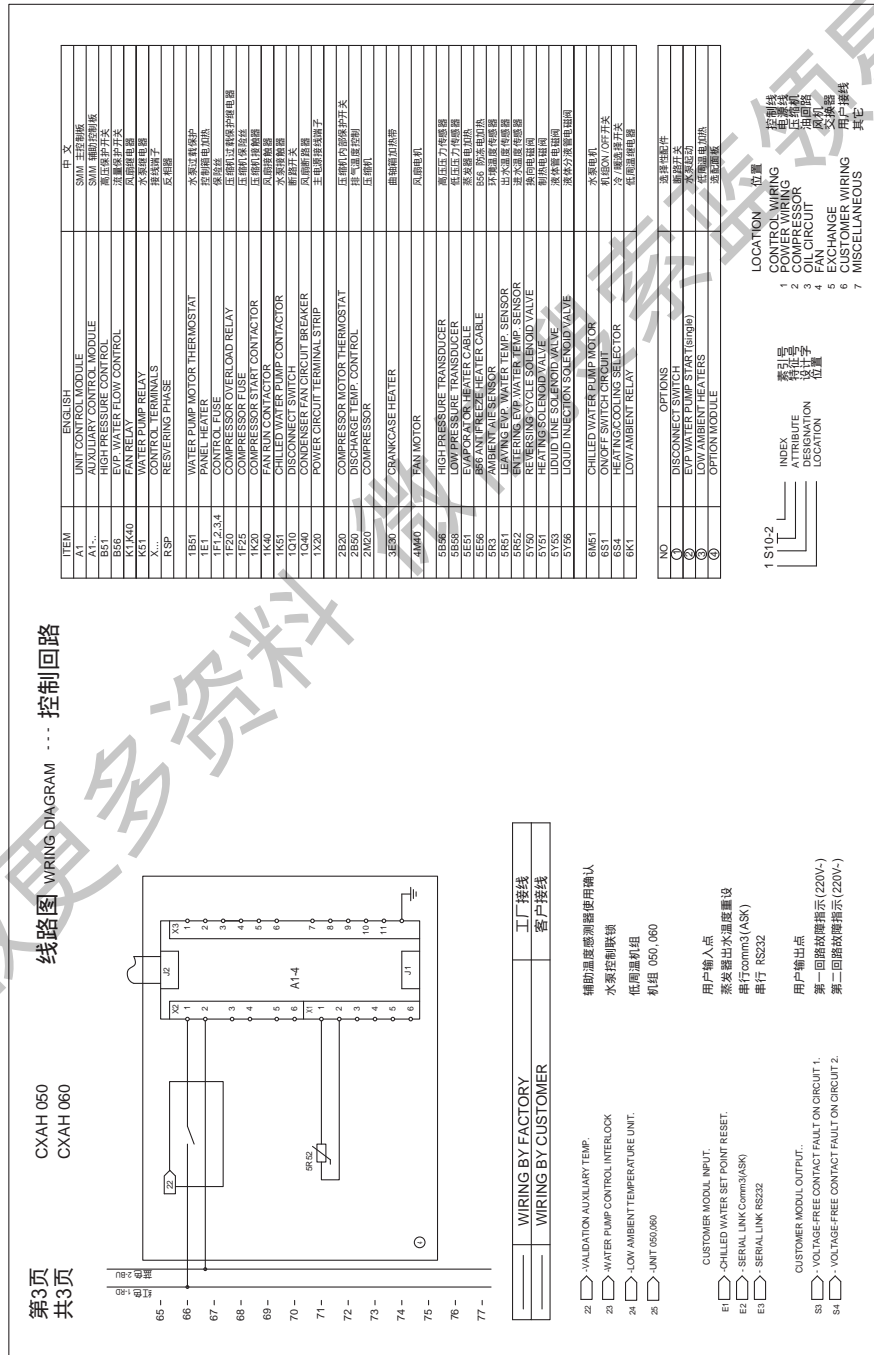
CXAH050 / 060控制线路图





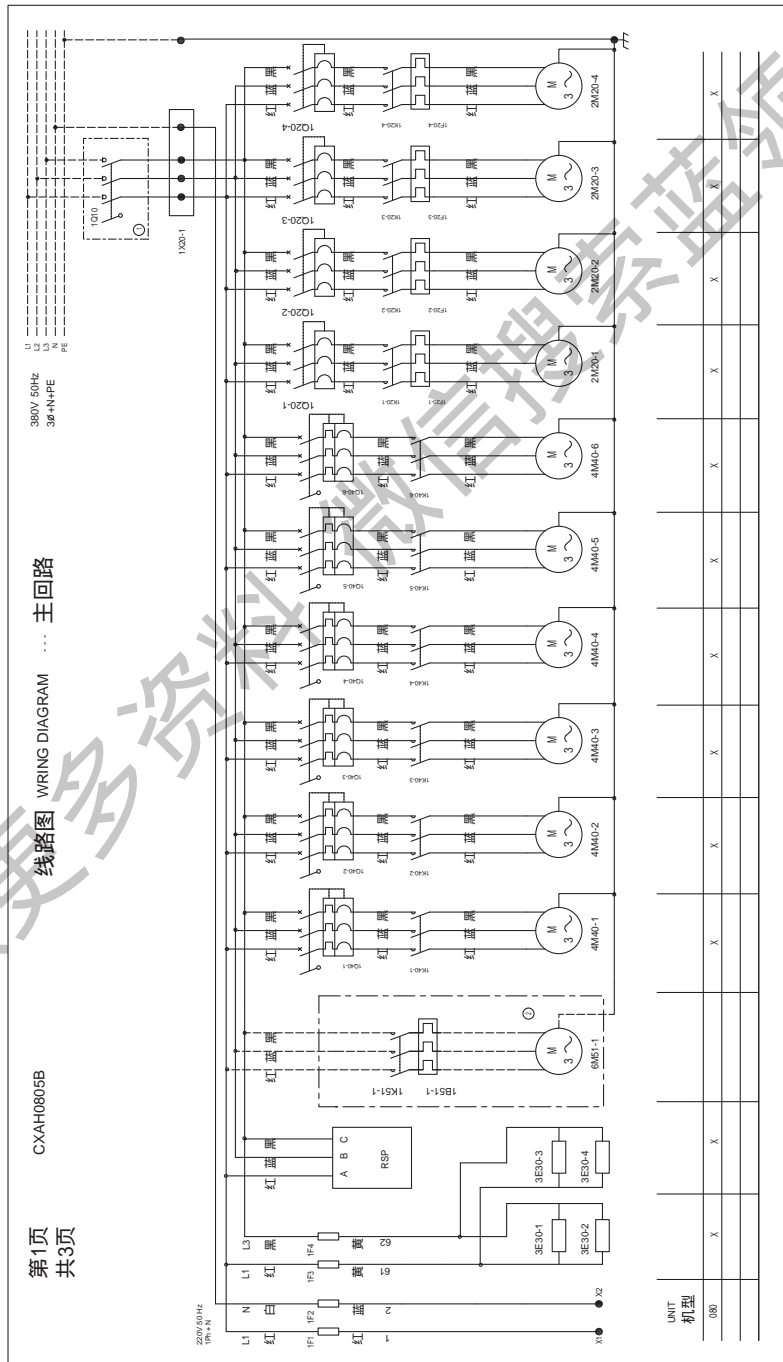
# 电气线路图

CXAH050 / 060控制接线图



# 电气线路图

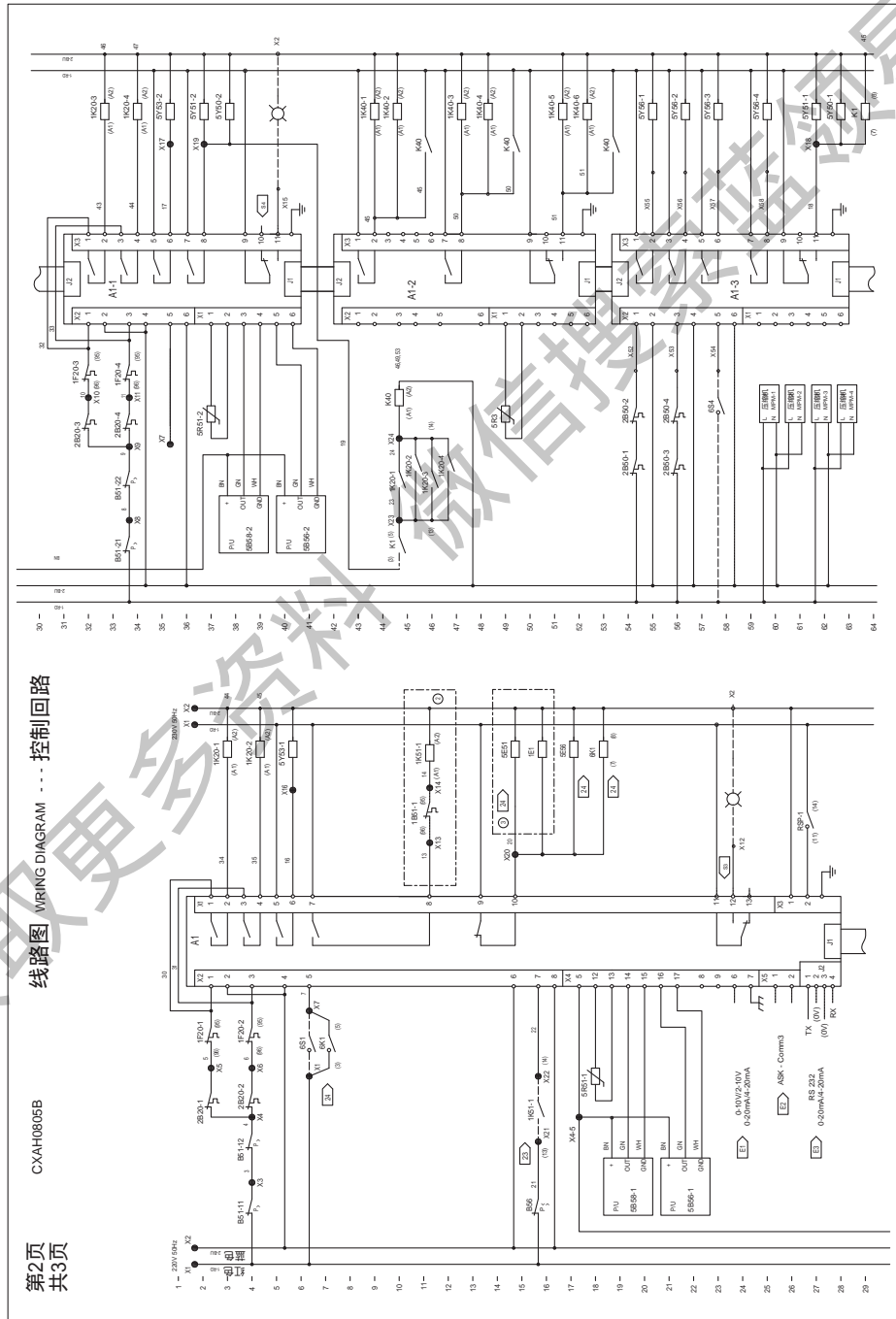
CXAH080主线路图



获取更多资料 请登录 北极星

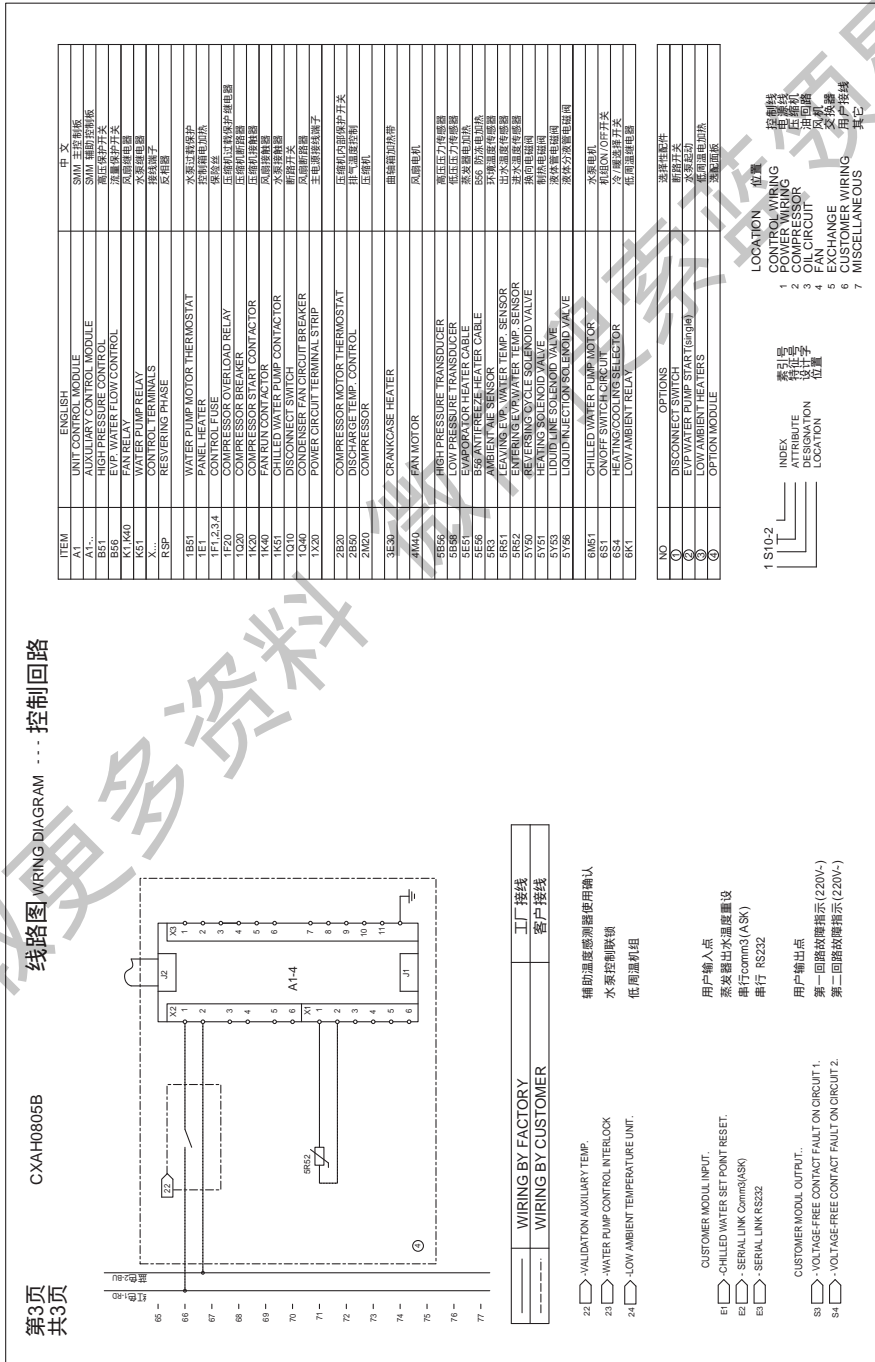
# 电气线路图

CXAH080控制线路图



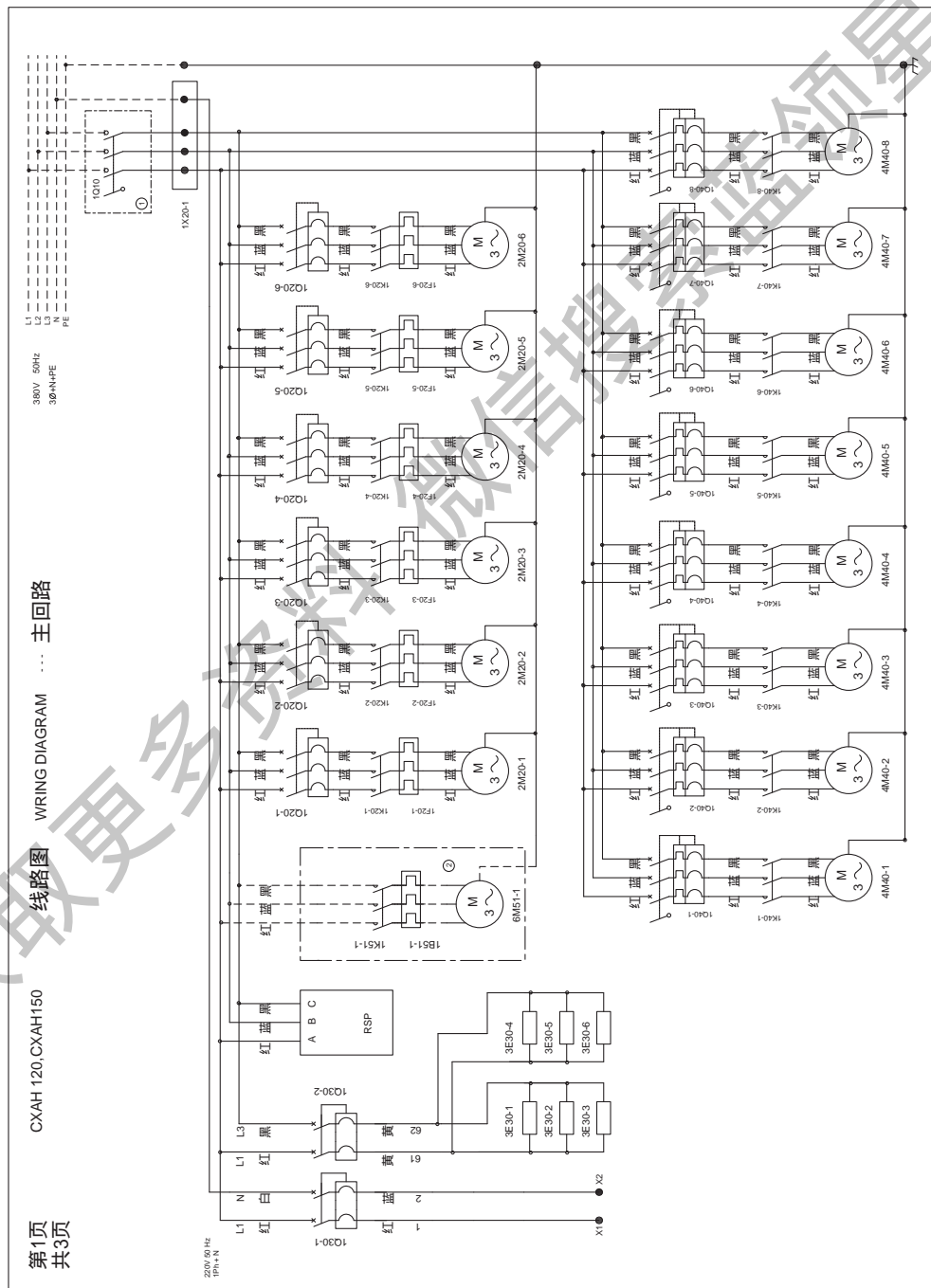
# 电气线路图

## CXAH080控制接线图



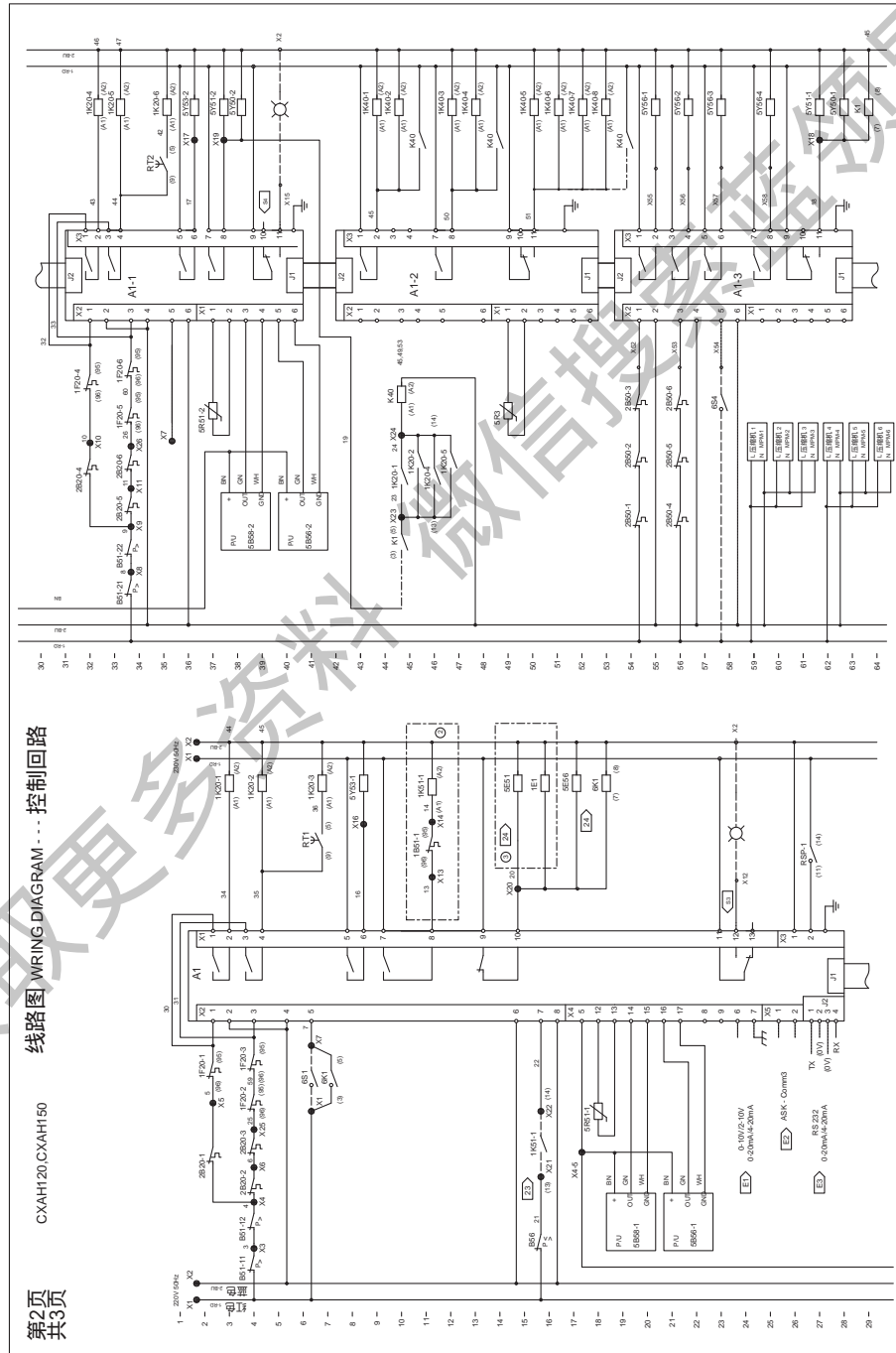
# 电气线路图

CXAH120 / 150主线路图



# 电气线路图

CXAH120 / 150控制线路图



线路图 WIRING DIAGRAM... 控制回路

CXAH120/CXAH150



# 电气线路图

## CXAH120 / 150控制接线图

第3页  
共3页

CXAH120, CXAH150

线图 WIRING DIAGRAM ... 控制回路

工厂接线  
客户接线

辅助温度探测器使用确认  
水泵控制解锁  
低温主机

用户输入点  
蒸发器出水温度重设  
串行 Comm3 (ASK)  
串行 RS232

用户输出点  
第一回路故障指示 (220V-)  
第二回路故障指示 (220V-)

ITEM	ENGLISH	中文
4A1	UNIT CONTROL MODULE	单元控制模块
4A1	AUXILIARY CONTROL MODULE	辅助控制模块
B51	HIGH PRESSURE CONTROL	高压保护开关
B56	EVP WATER FLOW CONTROL	流量保护开关
K1K40	FAN RELAY	风扇继电器
X1	CONTROL TERMINALS	控制端子
RSP	REVERSE PHASE	反相器
RT	TIMER RELAY	时间继电器
MPM	COMPRESSOR PROTECTION MODULE	压缩机保护模块
1B61	WATER PUMP MOTOR THERMOSTAT	水泵过热保护
1E1	PANEL HEATER	控制柜电加热
1O30	CONTROL BREAKER	控制断路器
1O30	CONTROL BREAKER	控制断路器
1O30	COMPRESSOR START RELAY	压缩机启动继电器
1O30	COMPRESSOR START CONTACTOR	压缩机启动继电器
1K40	FAN RUN CONTACTOR	风扇继电器
1K40	CHILLED WATER PUMP CONTACTOR	水泵继电器
1K40	CONDENSER FAN CIRCUIT BREAKER	冷凝器风扇断路器
1X20	POWER CIRCUIT TERMINAL STRIP	主电源接线端子
2B20	COMPRESSOR MOTOR THERMOSTAT	压缩机过热保护开关
2A20	STRIP CONTROL	压缩机控制
2A20	COMPRESSOR	压缩机
3E30	CRANKCASE HEATER	曲轴箱电加热
4M40	FAN MOTOR	风扇电机
4B66	HIGH PRESSURE TRANSDUCER	高压压力传感器
4B66	LOW PRESSURE TRANSDUCER	低压压力传感器
4B66	AMBIENT AIR SENSOR	环境温度传感器
5E46	BRIGHTNESS HEATER CABLE	亮度电加热
5E46	AMBIENT AIR SENSOR	环境温度传感器
5R51	LEAVING EWP WATER TEMP. SENSOR	出水温度传感器
5R52	ENTERING EWP WATER TEMP. SENSOR	进水温度传感器
5V1	HEATING SOLENOID VALVE	制热电磁阀
5V3	LIQUID INJECTION SOLENOID VALVE	液体分液电磁阀
5V56	CHILLED WATER PUMP MOTOR	水泵电机
6S1	ON/OFF SWITCH CIRCUIT	开/关开关
6S4	HEATING/COOLING SELECTOR	冷暖选择开关
6K1	LOW AMBIENT RELAY	低温继电器
NO	OPTIONS	选择件配件
①	DISCONNECT SWITCH	断路器
②	HEATING/COOLING SELECTOR	冷暖选择开关
③	LOW AMBIENT HEATERS	低温电加热
④	OPTION MODULE	选项模块

LOCATION 位置

CONTROL WIRING 控制线

1 COMPRESSOR 压缩机

2 OIL CIRCUIT 油回路

3 FAN 风扇

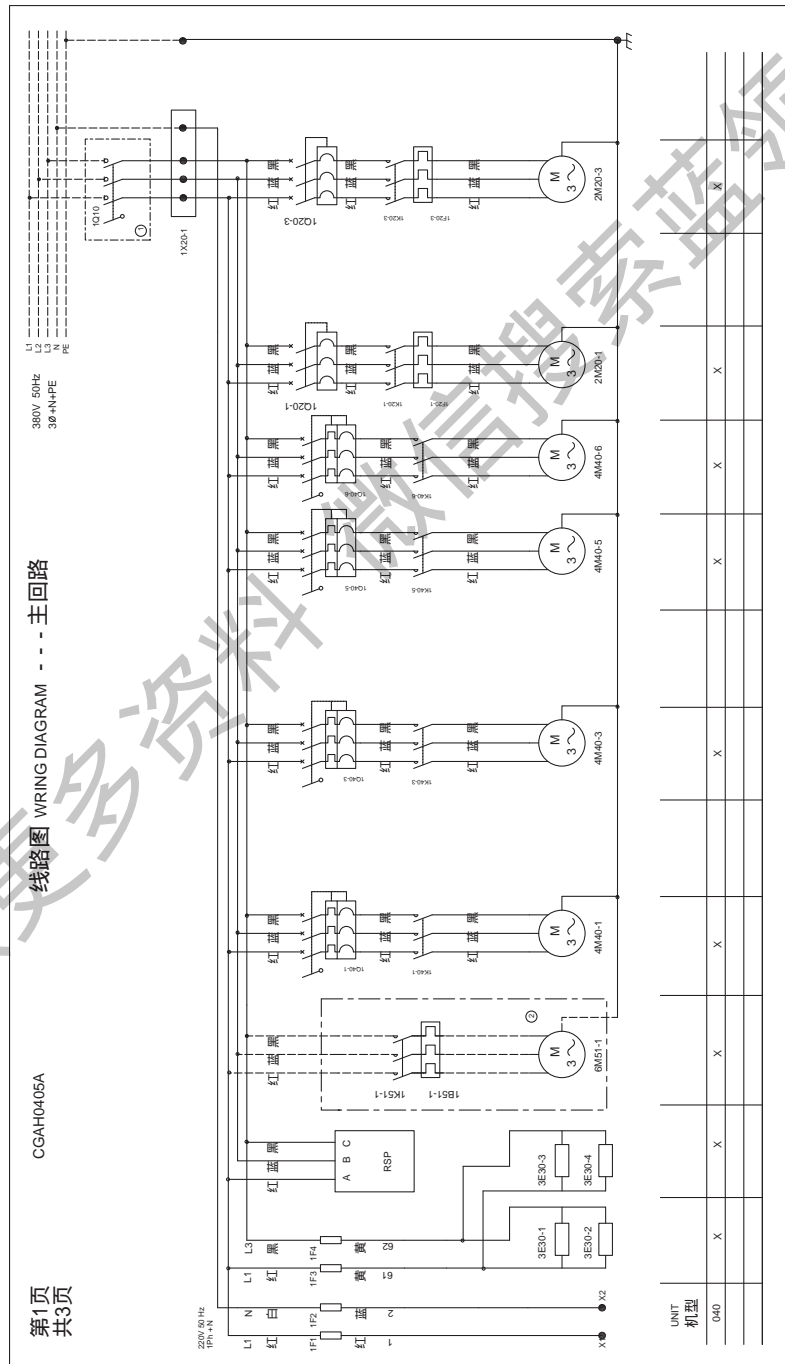
4 FAN CHANGE 风扇切换

5 CUSTOMER WIRING 客户接线

6 MISCELLANEOUS 其它

# 电气线路图

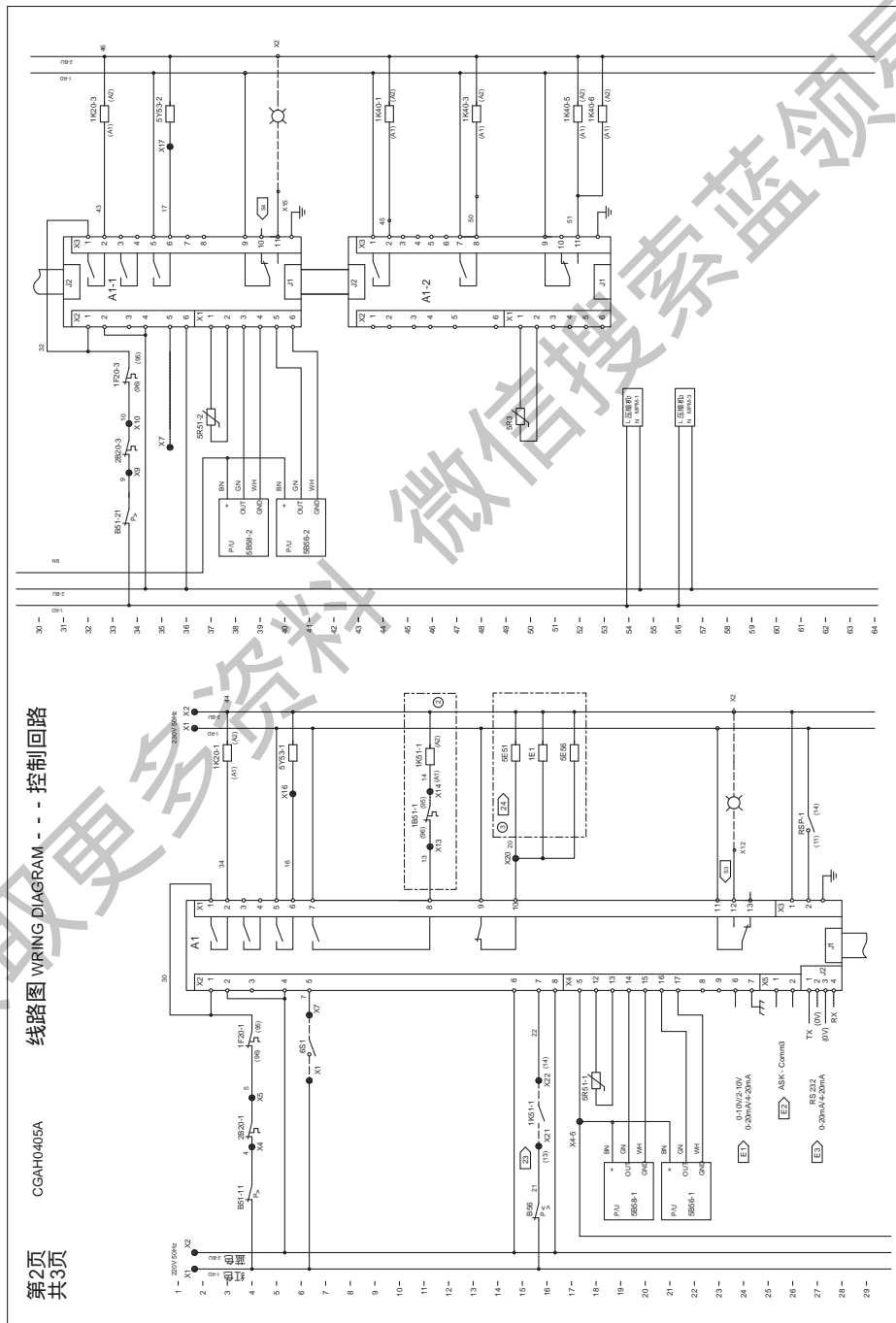
CGAH040主线路图



获取更多资料 索蓝领星球

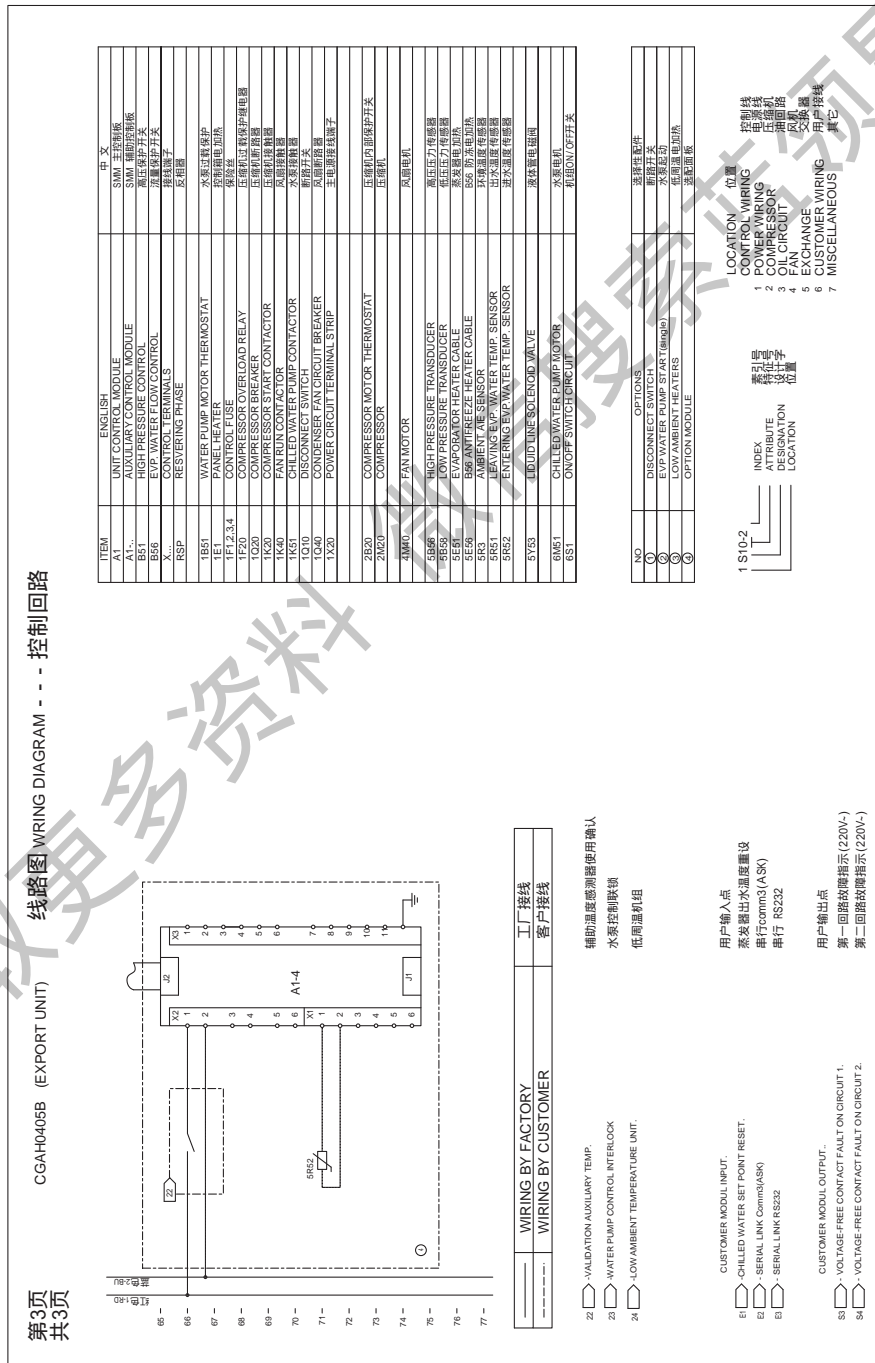
# 电气线路图

CGAH040控制线路图



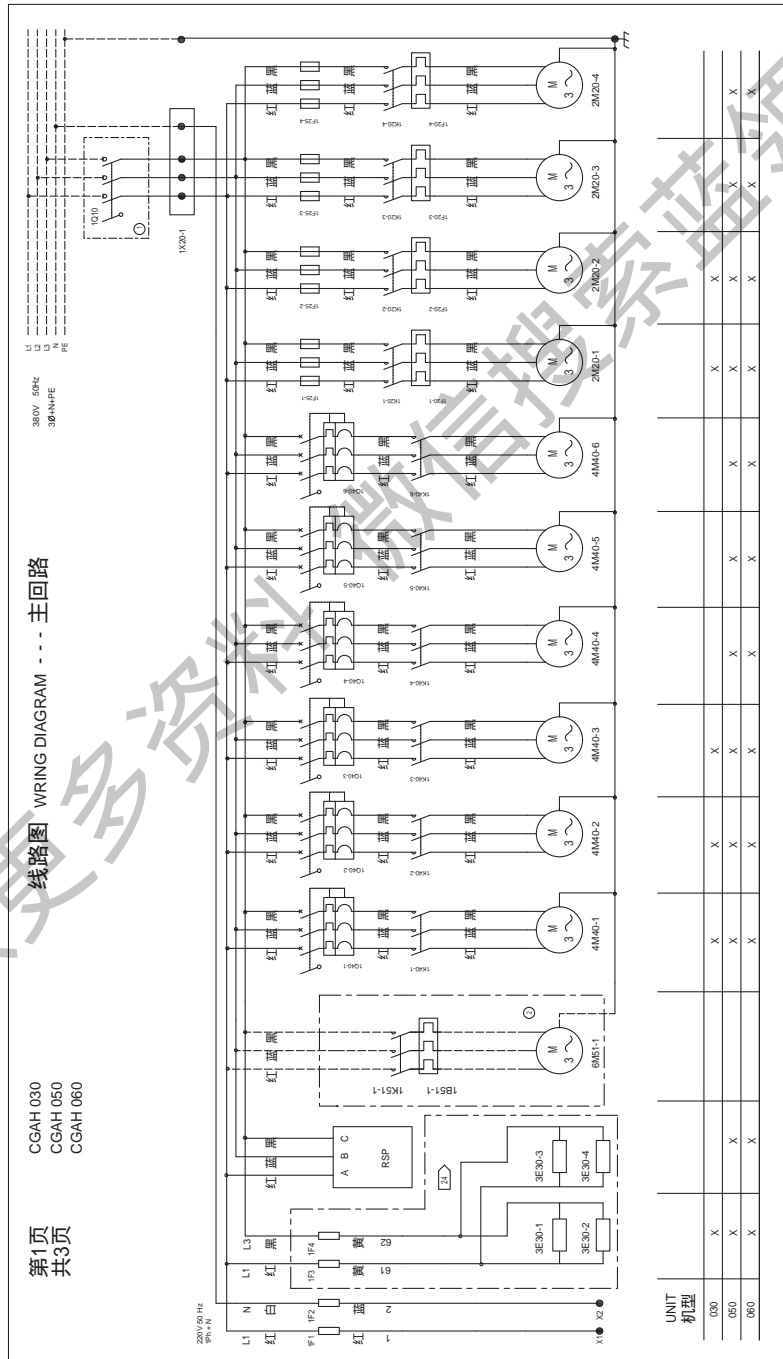
# 电气线路图

## CGAH040控制接线图



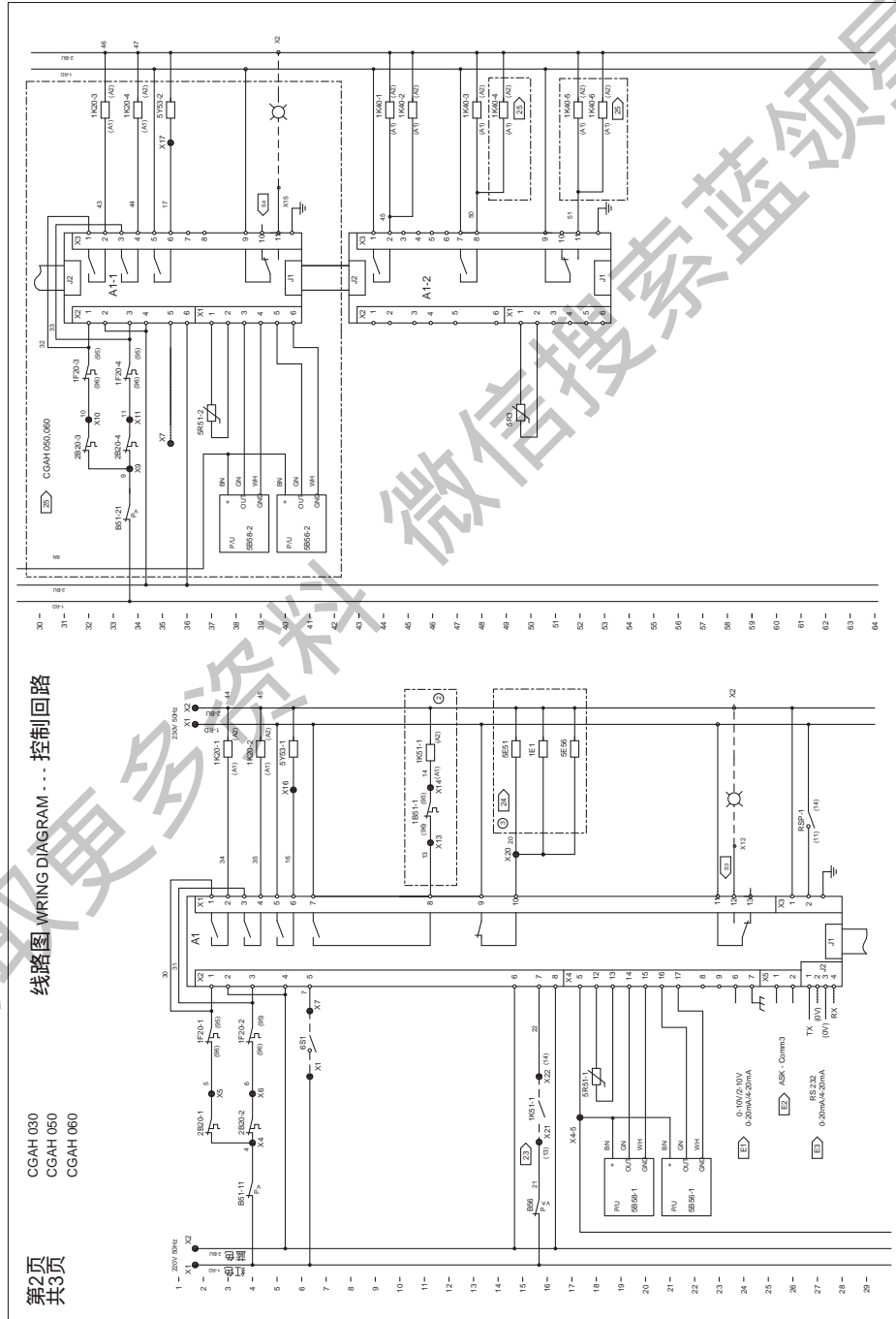
# 电气线路图

CGAH030 / 050 / 060主线路图



# 电气线路图

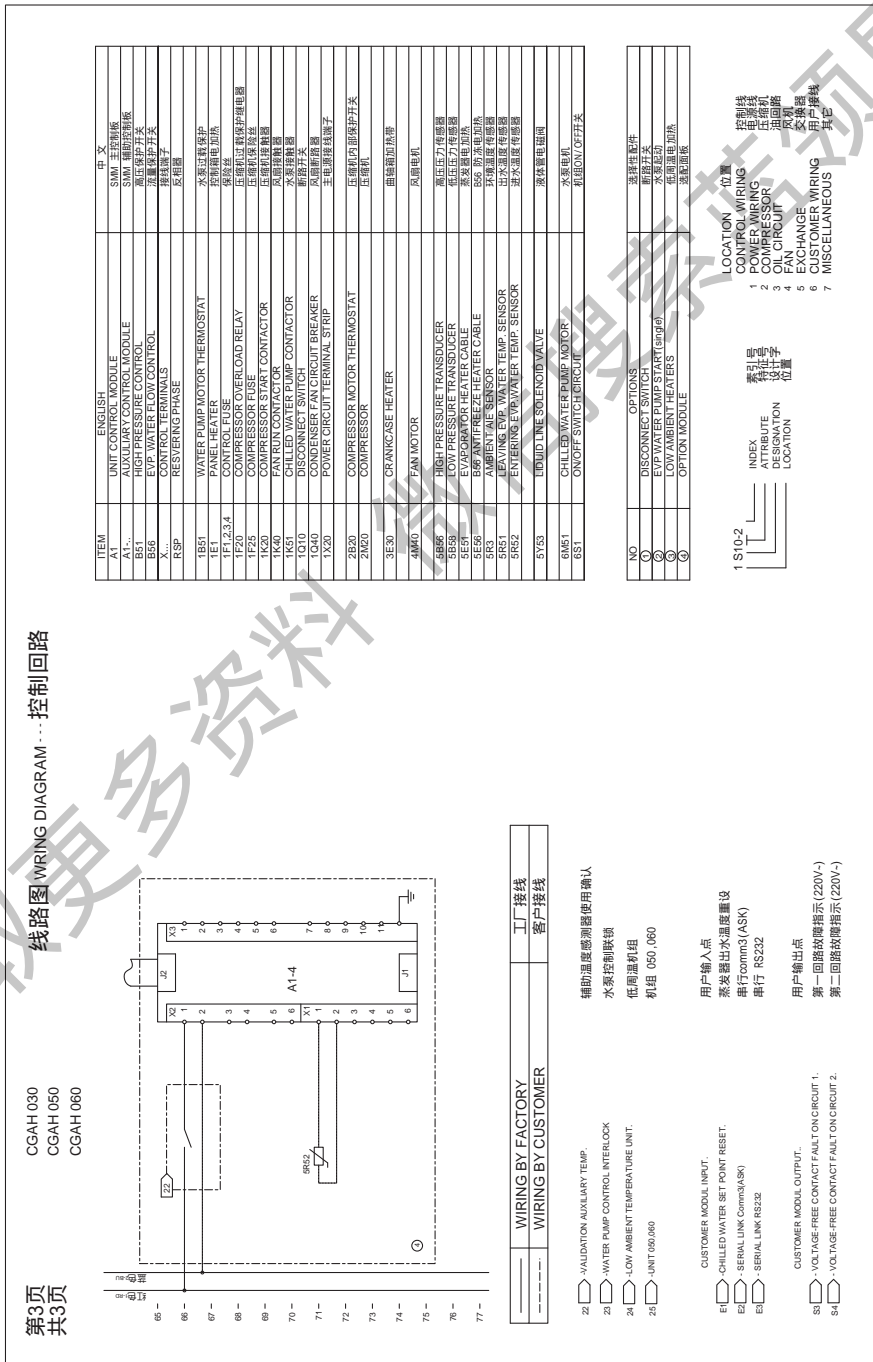
CGAH030 / 050 / 060控制线路图





# 电气线路图

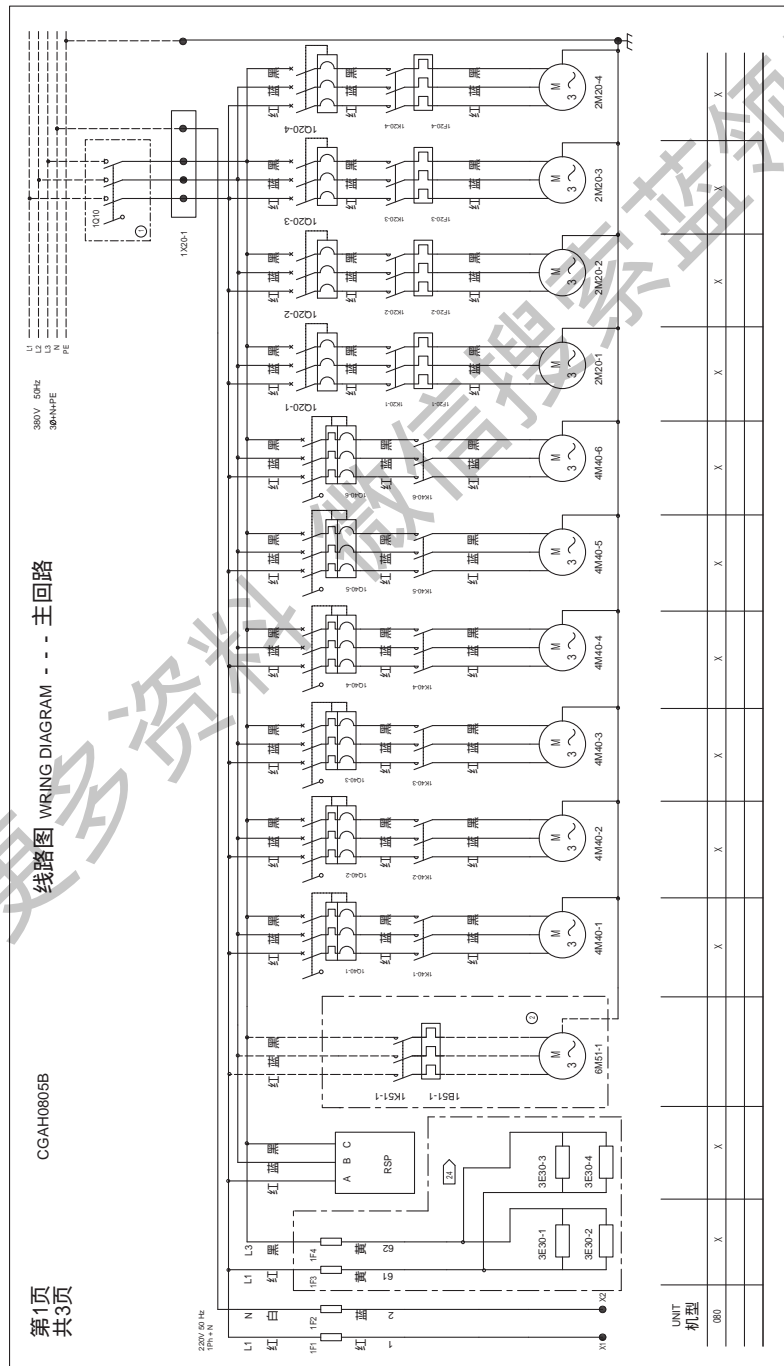
CGAH030 / 050 / 060控制接线图



第3页  
共3页

# 电气线路图

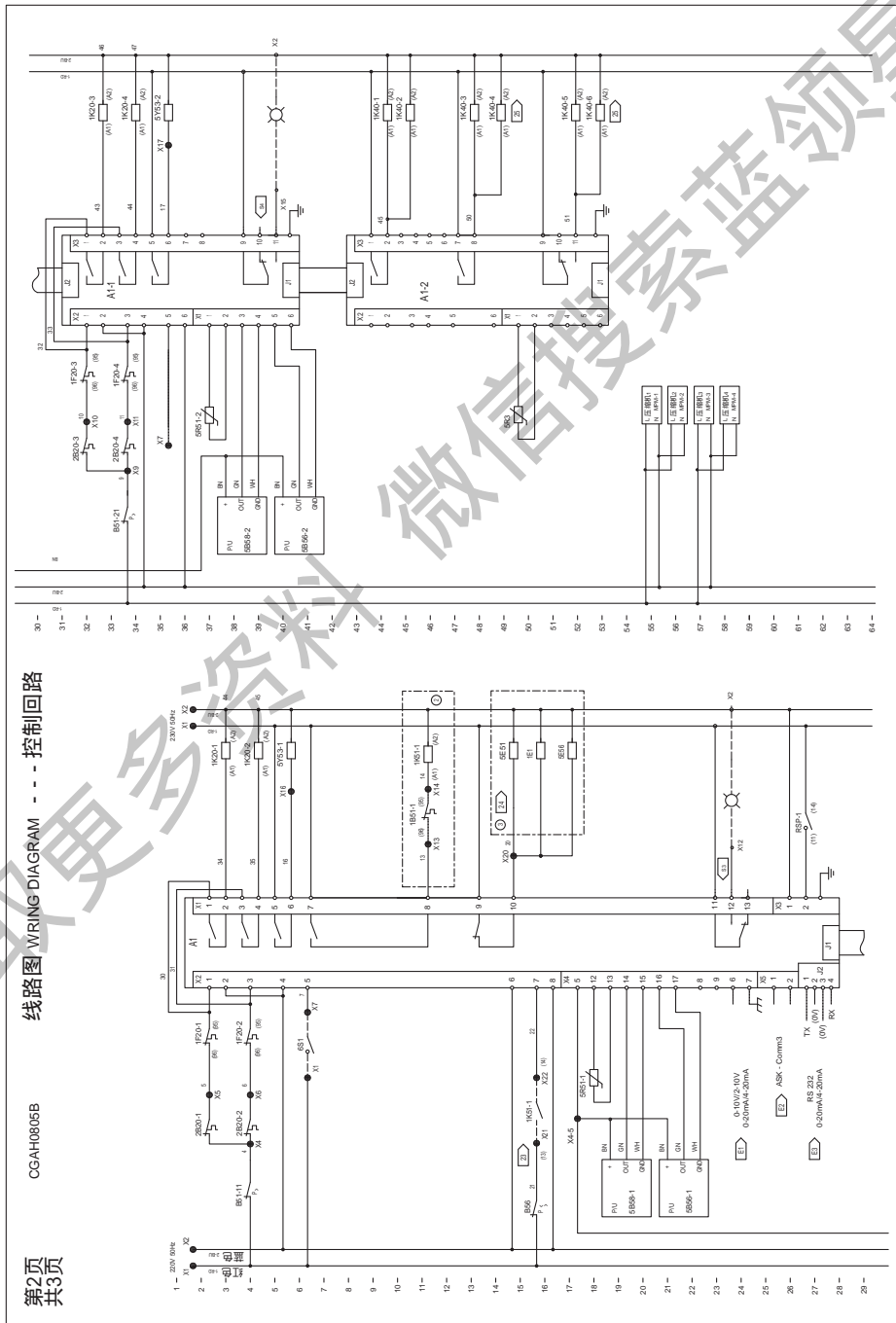
CGAH080主线路图



获取更多资料 访问 北极星

# 电气线路图

CGAH080控制线路图



# 电气线路图

## CGAH080控制接线图

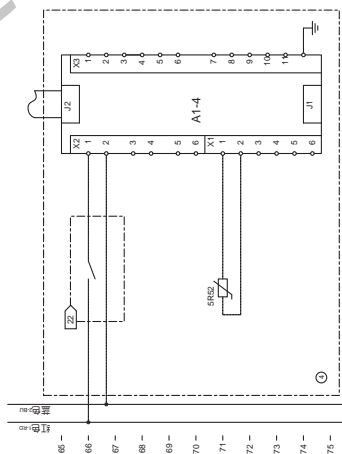
### CGAH080BB 线路图 WIRING DIAGRAM - - - 控制回路

第3页  
共3页

ITEM	ENGLISH	中文
A1...	UNIT CONTROL MODULE	SMU 控制模块
A1...	AUXILIARY CONTROL MODULE	SMU 辅助控制模块
B51	HIGH PRESSURE CONTROL	高压保护开关
B56	EVP WATER FLOW CONTROL	流量保护开关
X...	CONTROL TERMINALS	端子端子
R3P	RESISTING PHASE	反相器
1B51	WATER PUMP MOTOR THERMOSTAT	水泵过热保护
1E1	PANEL HEATER	控制柜电加热
1E2	COMPRESSOR THERMOSTAT	压缩机过热
1E2,2,3,4	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY	压缩机过载继电器
1Q20	COMPRESSOR BREAKER	压缩机断路器
1K20	COMPRESSOR START CONTACTOR	压缩机启动继电器
1K40	FAN RUN CONTACTOR	风扇运行继电器
1Q40	DISCONNECT SWITCH	断开开关
1Q40	CONDENSER FAN CIRCUIT BREAKER	冷凝器风扇断路器
1X20	POWER CIRCUIT TERMINAL STRIP	主电源接线端子
2R20	COMPRESSOR MOTOR THERMOSTAT	压缩机内部保护开关
2M20	COMPRESSOR	压缩机
3E30	GRANKCASE HEATER	曲轴箱加热器
4M20	FAN MOTOR	风扇电机
5B56	HIGH PRESSURE TRANSDUCER	高压压力传感器
5B56	LOW PRESSURE TRANSDUCER	低压压力传感器
5E5P	EVAPORATOR THERMOSTAT	蒸发器过热
5E5P	5E5P AMBIENT AIR THERMISTOR	环境温度传感器
5R52	AMBIENT AIR SENSOR	环境温度传感器
5R51	LEAVING EWP WATER TEMP. SENSOR	出水温度传感器
5R52	ENTERING EWP WATER TEMP. SENSOR	进水温度传感器
5Y53	LUBRICANT SOLENOID VALVE	液体制冷剂电磁阀
6M51	CHILLED WATER PUMP MOTOR	水泵电机
6S1	ON/OFF SWITCH CIRCUIT	启/停开关

NO	OPTIONS	选择件
①	DISCONNECT SWITCH	断开开关
②	EVP WATER PUMP START (SMU)	水泵启动
③	WATER PUMP HEATERS	水泵电加热
④	OPTION MODULE	选项模块

- LOCATION, 位置
- CONTROL WIRING
- 1 POWER WIRING
  - 2 COMPRESSOR
  - 3 ON/OFF CIRCUIT
  - 4 FAN
  - 5 EXCHANGE
  - 6 CUSTOMER WIRING
  - 7 MISCELLANEOUS

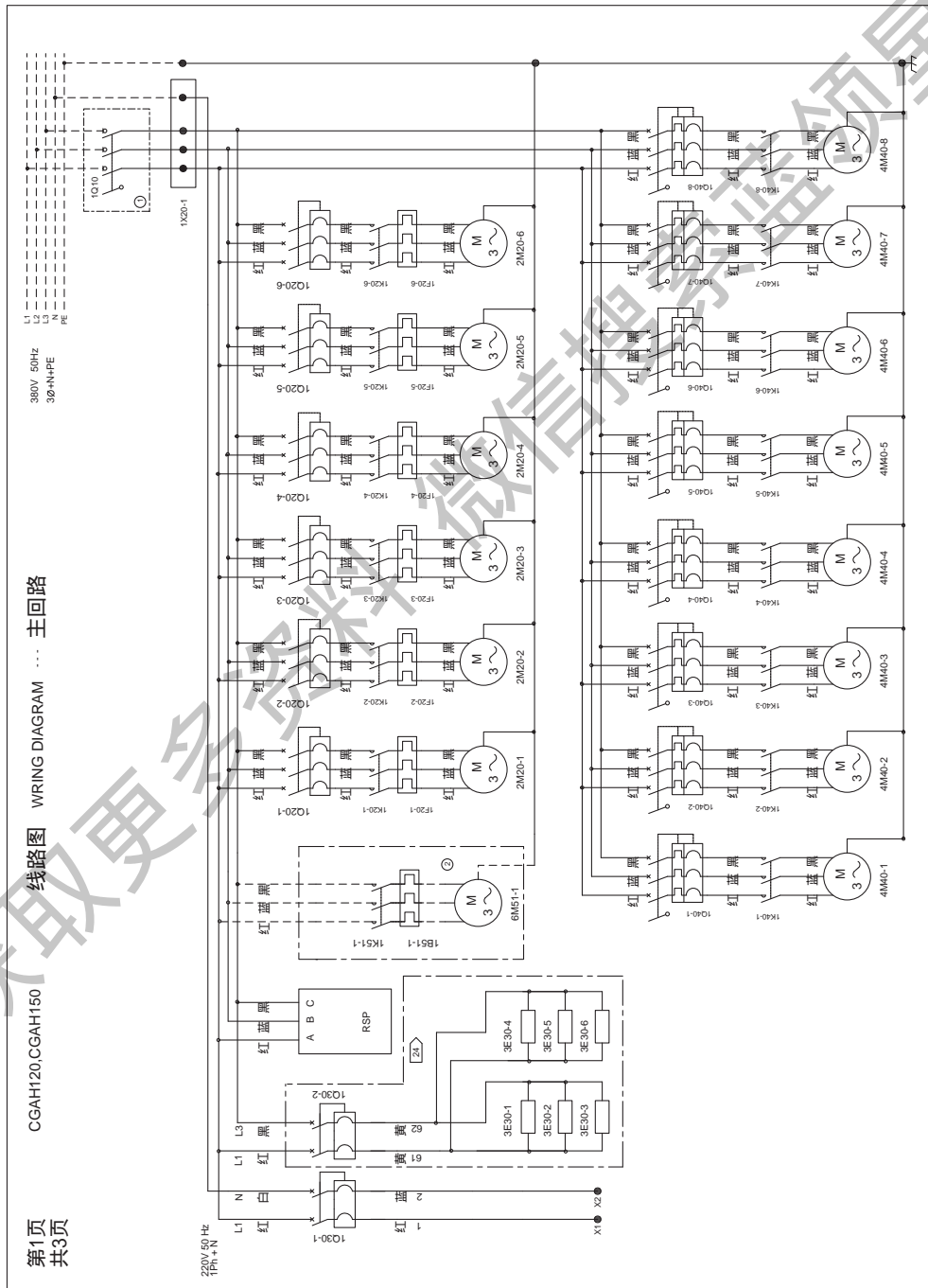


WIRING BY FACTORY	工厂接线
WIRING BY CUSTOMER	客户接线

- 22  VALIDATION AUXILIARY TEMP. 辅助温度传感器使用确认
  - 23  WATER PUMP CONTROL INTERLOCK 水泵控制联锁
  - 24  LOW AMBIENT TEMPERATURE UNIT 低温制冷剂
- CUSTOMER MODUL INPUT.
- E1  CHILLED WATER SET POINT RESET.
  - E2  SERIAL LINK COMM(A/SK)
  - E3  SERIAL LINK RS232
- CUSTOMER MODUL OUTPUT.
- S1  - VOLTAGE-FREE CONTACT FAULT ON CIRCUIT 1.
  - S2  - VOLTAGE-FREE CONTACT FAULT ON CIRCUIT 2.
- 用户输入点
- 蒸发器出水温度重置
  - 串行通信(A/SK)
  - 串行 RS232
- 用户输出点
- 第一回路故障指示 (220V-)
  - 第二回路故障指示 (220V-)

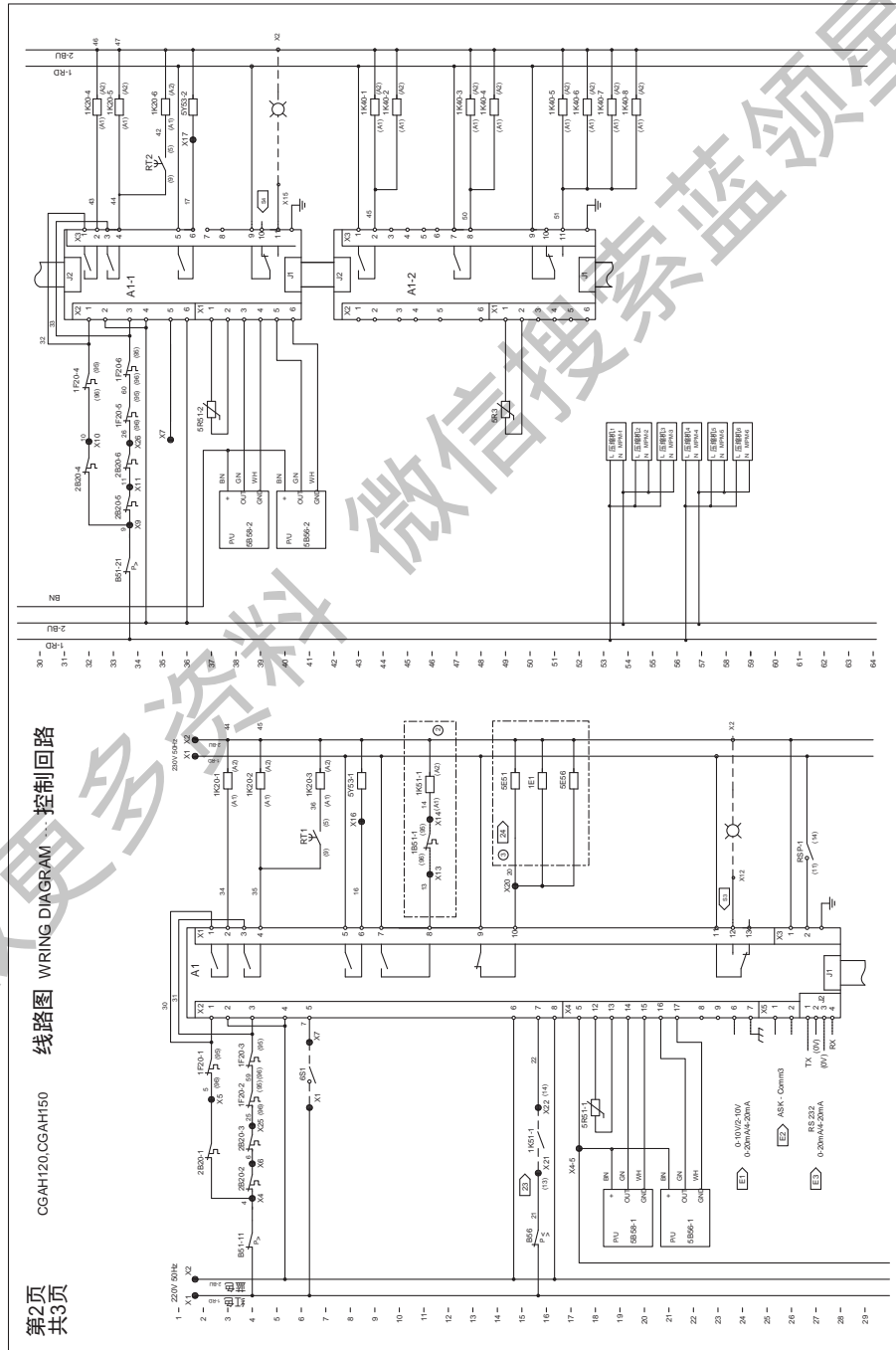
# 电气线路图

CGAH120 / 150主线路图



# 电气线路图

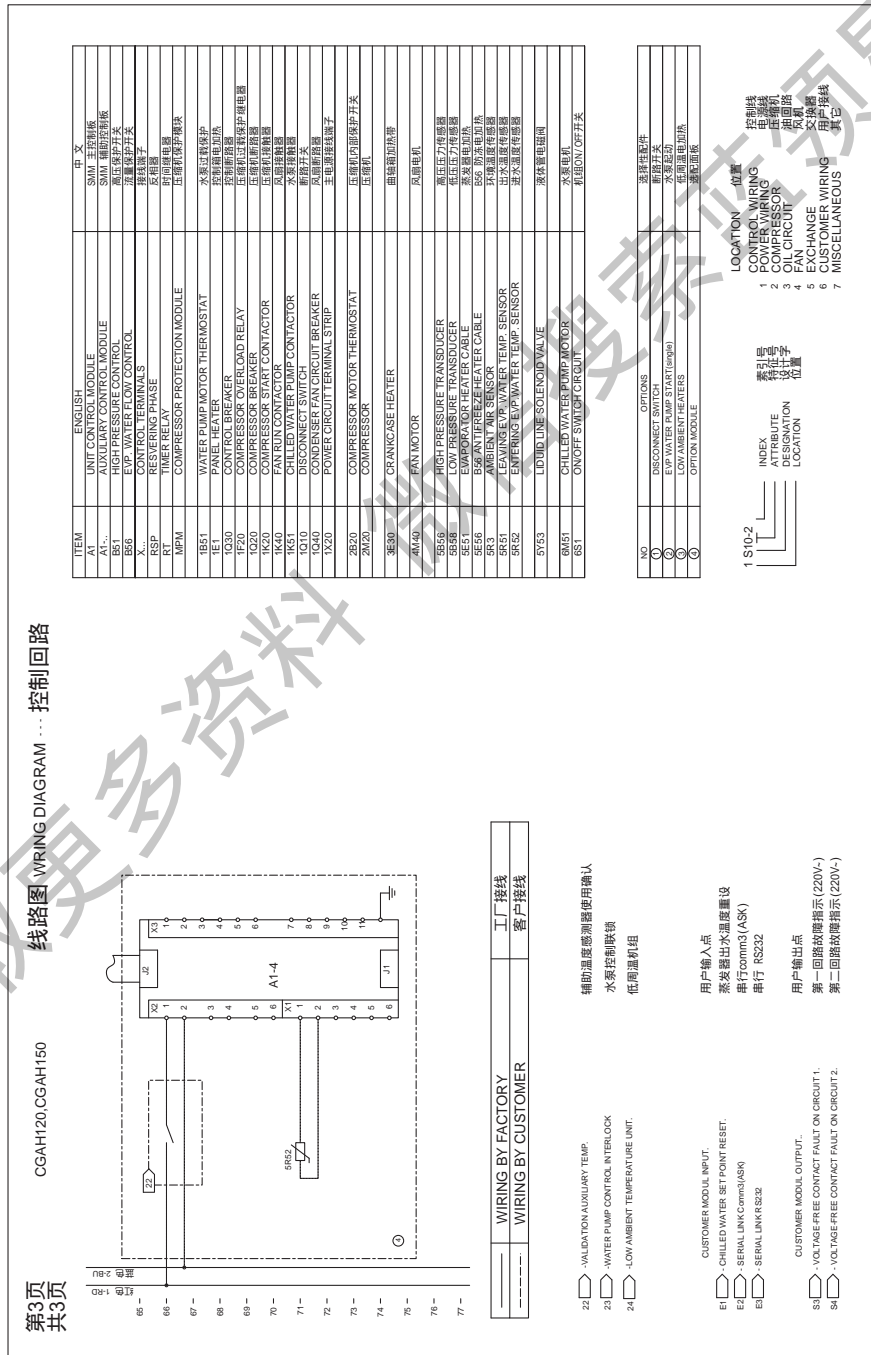
CGAH120 / 150控制线路图



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 电气线路图

CGAH120 / 150控制接线图



## 安装检查表

机组在启动前安装者请务必逐条检查下列各项，以确保安装无误。

### 接收机组时

- 检查是否在运输过程中损伤
- 检查送货单中各项是否齐全
- 检查吊运装置

### 放置机组时

- 拆下包装
- 检查机组的安装位置
- 检查机组水平度
- 冷凝器周围是否有足够空间进风
- 是否有足够的维修空间
- 确定橡胶避震垫的位置

### 水管路系统

- 检查板式换热器前是否有过滤器
- 检查管路是否锁紧
- 检查温度计位置
- 检查水压差保护开关
- 检查水流量是否与系统平衡
- 检查管路是否清洁及补水系统
- 检查水泵运转及水流情况

### 电器设备

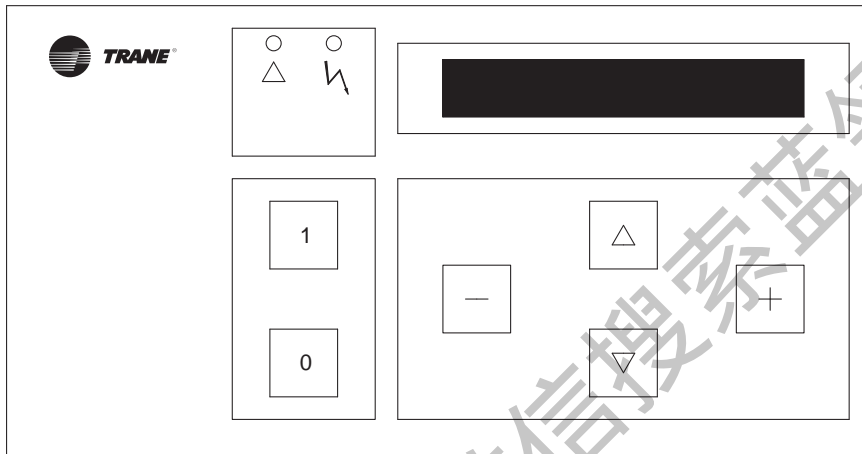
- 检查压缩机及风扇转向
- 检查水流方向
- 检查主电源和断路器的功率和电流是否合理
- 检查电源是否正确
- 检查电源配线是否合理
- 检查用户配线与机组之间的连接是否正确

机组型号：	机组编号：
用户地址：	电话：
联系人：	传真：
用户盖章：	

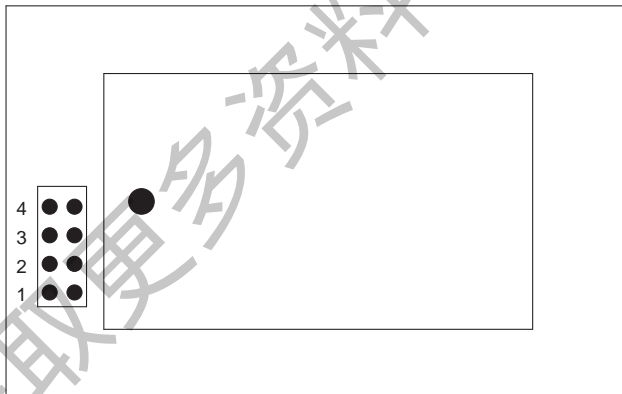
按上述项目检查并准备完毕后，由用户根据现场情况打“√”并完整填写上表，用户盖章确认后，将此页沿虚线撕下并传真至Trane售后服务部门（8008282622），以便及时安排机组的调试。



## SMM控制模块



SMM主控板



SMM辅助控制板

当短接处于1的位置时，辅助控制板用来控制回路2。

当短接处于2的位置时，辅助控制板用来控制风扇。

当短接处于3的位置时，辅助控制板用来控制热泵机组。

当短接处于4的位置时，辅助控制板用来显示板式换热器的进水温度。

# 主控板操作说明

## 0 与 1 功能键

用“1”键用来启动压缩机

“0”键用来关机

当按下0键时，会有下列信息出现：

A operator stop

## 如何复位SMM模块

按“▽”三次，会有下列信息出现：

\*\*\*\*\* C \*\*\*\*\*

然后按“+”键一次，按“▽”一次会出现以下信息：

C02 NO

再按“+”，会出现以下信息：

C02 CLEAR

5秒内按“△”键1次，运转时间及出水温度将显示出来，橙色灯熄灭。

### 注意：

若有下列任一信息显示：

M comp A1 fault

M comp A2 fault

M comp B1 fault

M comp B2 fault

则其对应压缩机的过载保护需先行复位，才可对SMM控制模块复位。

(当机组压缩机数量为6个时，A2和B2分别对应两个并联的压缩机，当作一个压缩机处理。)

## 如何进入目录A

按“▽”键一次，出现下列信息：

\*\*\*\*\* A \*\*\*\*\*

然后按“+”键，冷水设定点显示如下

A01 (出水温度)

然后按“▽”键，将依次出现以下信息。若要跳出目录A请按“△”键。

目录A包含的内容如下：

A01 冷水出水温度设定值

A02 板式换热器出水温度

A05 周围环境温度

A06 A1 压缩机运转小时数

A07 A1 压缩机启动次数

A08 B1 压缩机运转小时数

A09 B2 压缩机启动次数

A10 A2 压缩机运转小时数

A11 A2 压缩机启动次数

A12 B2 压缩机运转小时数

A13 B2 压缩机启动次数

## 如何进入目录B

按“▽”键两次，出现下列信息：

\*\*\*\*\* B \*\*\*\*\*

再“+”键一次，将显示冷水出水温度设定值；若要改变此值，请按“+”或“-”键。

按“▽”可依次进入下列各值，要改变下列各值时请按“+”或“-”键，要跳出目录B请按“△”。

目录B可改变的设定值如下：

B01 板式换热器出口温度  
可设范围 -26.0 到30.0 ，间隔0.1 ，内设定值为7.0 。

B02 热水出口温度  
可设范围20.0 到60.0 ，间隔0.1 ，内设定值为45.0 。

B03 辅助入水温度设定值  
可设范围 -26.0 到60.0 ，间隔0.1 ，内设定值为6.0 。

B04 回路 1 开关  
开机：Auto ，关机：Disable  
内设定：Auto

B05 回路 2 开关  
开机：Auto ，关机：Disable  
内设定：Auto

B06 运转模式  
制冷：Cooling ，制热：Heating  
外部连接控制：Extern  
内设定：Cooling

B07 控制模式  
遥控：Remote ，手动：Local  
内设定：Local

B08 辅助水温度设定状态  
有效：Enable ，无效：Disable  
内设定：Disable

B09 日期显示  
B091 日 - 1~31  
B092 月 - 1~12  
B093 年 - 00~99

B10 时间显示  
B101 小时 - 00~23  
B102 分 - 00~59  
B103 秒 - 00~59

B11 设此值为0.0

B12 设此值为0.0

B13 设此值为0.0

## 主控板操作说明

### 如何进入目录C

按“▽”键三次，出现下列信息：

\* \* \* \* C \* \* \* \*

再按“+”键一次，将会显示最近一次错误的信息；按“+”键可依次显示前20个错误的信息；按“-”键可显示前一个错误的信息。

要跳出目录C请按“△”键。

### 如何进入目录D

按“▽”键四次，出现下列信息：

\* \* \* \* D \* \* \* \*

然后按“+”键会显示下列信息：

D01                  None

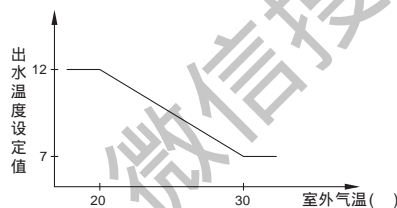
按“▽”键可依次进入下列各值，要改变下列各值时请按“+”或“-”键，要跳出目录D请按“△”键。

目录D包含的内容如下：

- D01 制冷设定点重设形式  
无：None，由气温重设：Air  
由回水温度重设：Ret. Wat.  
内设值：None
- D02 制冷重设启动温度  
可设范围2 ~ 55，间隔0.1  
内设值：20.0
- D03 制冷重设温度范围  
可设范围2 ~ 20，间隔0.1  
内设值：10.0
- D04 制冷出水温差  
可设范围-15 ~ 15，间隔0.1，  
内设值：-5.0
- D05 制热设定点重设形式  
无：None，由气温重设：Air  
由回水温度重设：Ret. Wat.  
内设值：None

- D06 制热重设启动温度  
可设范围2 ~ 55，间隔0.1  
内设值：20.0
- D07 制热重设温度范围  
可设范围2 ~ 20，间隔0.1  
内设值：10.0
- D08 制热出水温差  
可设范围-15 ~ 15，间隔0.1，  
内设值：-5.0

示例：由环境温度自动设定出水温度工作形式：



按下表设定相关参数

参数	值
B01	12.0
D01	Air
D02	20.0
D03	10.0
D04	-5.0

使用原因：

当室外气温降低时，为了保证舒适，应将出水温度设定值调高，并可在部分负荷时获得较高的COP，从而减小能耗。

- D09 模拟输入形式  
0~10伏 0..10V  
2~10伏 2..10V  
0~20毫安 0..20mA  
4~20毫安 4..20mA  
内设值 0..10V  
10V或20mA代表冷水温度设定值  
重设为20。

- D10 蒸发器水泵断电延时时间  
可设范围从1分钟到10分钟，间隔1分钟，内设值为1分钟。
- D11 蒸发器水泵自动清洗  
无 None  
6小时 6H  
12小时 12H  
24小时 24H  
48小时 48H  
内设值 None
- D12 压缩机启动顺序  
先1机后2机 1~2  
先2机后1机 2~1  
由运转时间平衡 Auto  
每次启动互换 TRANE  
内设值 TRANE

### 如何进入目录E

按“▽”键五次，出现下列信息：

\* \* \* \* E \* \* \* \*

然后按“+”键一次，将显示回路1蒸发器的冷媒饱和温度。

E01                  (温度)

按“▽”键可得到下列信息，要跳出目录E请按“△”键。

- E01 回路1 蒸发器饱和温度
- E02 回路1 蒸发器饱和压力
- E03 回路1 冷凝器饱和温度
- E04 回路1 冷凝器饱和压力
- E05 回路2 蒸发器饱和温度
- E06 回路2 蒸发器饱和压力
- E07 回路2 冷凝器饱和温度
- E08 回路2 冷凝器饱和压力
- E09 蒸发器入水温度

## 故障分析

问题	造成原因	建议方法
<b>A. 压缩机不启动</b>		
压缩机已通电但电机不动	电机烧坏	检查, 如压缩机坏, 则更换
接触器不动作	线圈烧毁或接触不好	修复或更换
无电源通入接触器	a) 电路切断	检查保险丝及各接点, 找出断路原因;
	b) 主电源断开	若系统正常, 开主电源
保险丝前有电压, 但接触器上无电压	保险丝烧断	检查电机绝缘, 更换保险丝
电压读数过低	电压过低	检查电源
接触器线圈没有激励	控制回路开路	检查控制回路是否开路或接触不良
压缩机有嗡嗡声但不转	压缩机卡住(损坏或有零件卡住)	更换压缩机
<b>B. 压缩机停机</b>		
高压开关跳脱	排气压力过高	参看"排气压力过高"部分
过电流继电器跳脱	a) 电压过低	a) 检查电源
	b) 热负荷过高或冷凝温度过高	b) 参看"排气压力过高"部分
压缩机温度保护跳脱	冷媒不足	检漏, 补充冷媒
防冻开关跳脱	板式换热器水流量不足	检查水流量及水回路压力开关
<b>C. 压缩机启动后马上又停机</b>		
吸气压力过低, 干燥过滤器结冰	干燥过滤器堵塞	更换干燥过滤器
<b>D. 压缩机不停运转</b>		
空调房内温度过高	热负荷过高	检查空调房门窗是否关闭
出水温度过高	热负荷过高	检查空调房门窗是否关闭
<b>E. 压缩机失油</b>		
油视窗内油位过低	润滑油不足	补充润滑油
油位逐渐降低, 吸气管温度过低	干燥过滤器堵塞	更换干燥过滤器
压缩机噪音过大	液态冷媒流入压缩机	调整膨胀阀过热度, 检查其感温包固定位置
<b>F. 压缩机有杂音</b>		
压缩机内有撞击声	压缩机中有损坏零件	更换压缩机
吸气管异常低温	a) 冷媒流量不稳定	a) 检查膨胀阀过热度及其感温包固定位置
	b) 膨胀阀在最大开度处卡死	b) 修复或更换膨胀阀
<b>G. 冷量不足</b>		
膨胀阀有"嘶嘶"声	冷媒不足	检漏, 补充冷媒
干燥过滤器压降过大	干燥过滤器堵塞	更换干燥过滤器
过热度过高	过热度调整不当	调整膨胀阀过热度
水流量不足	冷水管路堵塞	清理管路及过滤器
<b>H. 排气压力过高</b>		
冷凝器异常高温	冷媒过多或系统中有不凝结气体	排出不凝结气体及多余冷媒
出水温度过高	系统负载过高	减少负载, 必要时降低水流量
冷凝器出风温度过高	风量不足, 进风温度过高	清洗冷凝器, 检查风扇电机

## 故障分析

问题	造成原因	建议方法
<b>I. 吸气压力太高</b>		
压缩机持续运转	热交换器制冷或制热量需求太大	检查系统
吸气管冷度不正常	膨胀阀开度太大	检查过热度设置及膨胀阀阀球位置
制冷剂流回压缩机	膨胀阀锁定在开的位置	a) 检查过热度设置及膨胀阀阀球位置
		b) 更换
<b>J. 吸气压力太低</b>		
通过干燥过滤器的压降太大， 制冷剂不流经热膨胀阀	干燥过滤器阻塞	更换干燥过滤器
	膨胀阀阀球没有浸入制冷剂	更换膨胀阀阀球
掉电	膨胀阀阻塞	更换
过热度太小	通过热交换器的压降太大	检查过热度调节及热膨胀阀的运作
<b>K. 冷量不足</b>		
通过热交换器的压降太小	水流量太小	检查水流量; 检查过滤网; 检查水管是否堵塞; 检查水回路压力开关接触器。

注意：以上并不是对涡旋压缩机制冷系统的综合分析，其目的只是为机组操作员提供影响有关机组操作的基本技术知识，以便他们知道什么时候应当通知专业技术人员来维修。

获取更多资料

## SMM异常信息说明

信息显示	说 明	处理办法
I Service demand	主机需维修保养; 压缩机需保养	通知本公司
I E2P par.chg	启动模块时, E2 PROM中的不正确设定已被更正(为原始设定)	检查设定
I XRAM par.chg	启动模块时, E2 XRAM中的不正确设定已被更正(为原始设定)	检查设定
I E2P par.prog	启动模块时, 所有在 E PROM中的设定都不正确, 并被原始设定取代	检查设定
A User ckt1 stop	回路1根据使用者的设定被迫停机 (参考B04)	信息显示, 不需任何动作
A User ckt2 stop	回路2根据使用者的设定被迫停机 (参考B05)	信息显示, 不需任何动作
A Ext. ckt1 stop	回路1根据外部关机而被迫停机 (6S1)	信息显示, 不需任何动作
A Ext. ckt2 stop	回路2根据外部关机而被迫停机 (6S1)	信息显示, 不需任何动作
A Rem. ckt1 stop	回路1由于外部连接的信号 (serial link) 被迫停机	信息显示, 不需任何动作
A Rem. ckt2 stop	回路2由于外部连接的信号 (serial link) 被迫停机	信息显示, 不需任何动作
A User unit stop	回路1及回路2同时依使用者的设定被迫停机 (B04及B05同时关机)	信息显示, 不需任何动作
A Ext. Unit stop	回路1及回路2同时依外部关机而被迫停机	信息显示, 不需任何动作
A Rem. Unit stop	回路1及回路2同时依外部连接信号关机 (serial link) 而被迫停机	信息显示, 不需任何动作
A Operator stop	系统停机, 由于操作者按下0键	信息显示, 不需任何动作
I E2prom fault	错误输入, 无法载入EE PROM, 电源重新开启, 恢复为原设定	关掉SMM 5秒以上
A Ckt1 limiting	回路1中的一个压缩机不能启动, 因为下列现象发生:	信息显示, 不需任何动作
	蒸发器回路1的出水温度低于低温保护设定值	
	蒸发器回路1的冷媒温度低于最低冷媒设定值	
A Ckt2 limiting	回路2中的一个压缩机不能启动, 因为下列现象发生:	信息显示, 不需任何动作
	蒸发器回路2的出水温度低于低温保护设定值	
	蒸发器回路2的冷媒温度低于最低冷媒设定值	
	蒸发器出水温度过高	
A Ckt1 HP limit	回路1中冷凝器内冷媒压力过高, 系统减少运转的压缩机数目, 直到停机为止	检查冷凝器及风扇是否清洁
	回路2中冷凝器内冷媒压力过高, 系统减少运转的压缩机数目, 直到停机为止	
A Low ambience	室外空气温度低于设定值	信息显示, 不需任何动作
A Ckt1 defrost	回路1除霜, 而使回路2停机 (如果有回路2)	信息显示, 不需任何动作
A Ckt2 defrost	回路2除霜, 而使回路1停机	信息显示, 不需任何动作
A EVP water flow	蒸发器缺水超过2秒, 若压缩机仍在运转则橙色灯会闪烁,	检查水泵
	若压缩机未运转则橙色灯不亮	
A Sensor 4 main	比例输入设定值为2~10V或4~20mA, 但输入信号低于1V或2mA	检查D09设定值及模拟输入
A Sensor 1 I/O 2	辅助面板(A1-2)的温度探头1(空气温度)超出范围	更换温度探头
	(闭路< -40°C, 开路>80°C)	
A Sensor 1 I/O 3	辅助面板(A1-3)的温度探头1(冷凝器出水温度)超出范围	更换温度探头
	(闭路< -40°C, 开路>80°C)	
A Sensor 1 I/O 4	辅助面板(A1-4)的温度探头1(蒸发器入水温度)超出范围	更换温度探头
	(闭路< -40°C, 开路>80°C)	



## SMM异常信息说明

信息显示	说 明	处理办法
A Sensor 1 main	主面板(A1)的温度探头1(蒸发器出水温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换温度探头
A Sensor 2 main	主面板(A1)的温度探头2(蒸发器冷媒饱和温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换压力探头
A Sensor 3 main	主面板(A1)的温度探头3(冷凝器冷媒饱和温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换压力探头
A Sensor 1 I/O 1	辅助面板(A1-1)的温度探头1(蒸发器出水温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换温度探头
A Sensor 2 I/O 1	辅助面板(A1-1)的温度探头2(蒸发器冷媒饱和温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换压力探头
A Sensor 3 I/O 1	辅助面板(A1-1)的温度探头3(冷凝器冷媒饱和温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换压力探头
A Com I/O 1	主面板与辅助面板(A1-1)未连接, 检查两者连线(回路2面板)	检查连接线
A Com I/O 2	主面板与辅助面板(A1-2)未连接, 检查两者连线(主机面板)	检查连接线
A Com I/O 3	主面板与辅助面板(A1-3)未连接, 检查两者连线(热泵系统面板)	检查连接线
A Com I/O 4	主面板与辅助面板(A1-4)未连接, 检查两者连线(选择面板)	检查连接线
M Low ref.ckt1	蒸发器冷媒饱和温度低于冷媒低温设定(回路1)	检查膨胀阀和冷媒负荷
M Low ref.ckt2	蒸发器冷媒饱和温度低于冷媒低温设定(回路2)	检查膨胀阀和冷媒负荷
M Low water ckt1	蒸发器出水温度低于最小出水温度设定(回路1)	检查水流量
M Low water ckt2	蒸发器出水温度低于最小出水温度设定(回路2)	检查水流量
M Pressure ckt1	回路1高压跳脱太过频繁, 造成停机	检查冷凝器是否清洁
M Pressure ckt2	回路2高压跳脱太过频繁, 造成停机	检查冷凝器是否清洁
M Discharge ckt1	回路1中一个压缩机在高排气温度运转过久, 造成停机	检查冷媒负荷
M Discharge ckt2	回路2中一个压缩机在高排气温度运转过久, 造成停机	检查冷媒负荷
M Comp. A1 fault	A1 压缩机电流过载	复位压缩机A1过载继电器]
M Comp. B1 fault	B1 压缩机电流过载	复位压缩机B1过载继电器]
M Comp. A2 fault	A2 压缩机电流过载	复位压缩机A2过载继电器]
M Comp. B2 fault	B2 压缩机电流过载	复位压缩机B2过载继电器]
M ckt1 fault	压缩机A1和B1同时高压跳脱	复位回路1的高压开关
M ckt2 fault	压缩机A2和B2(如果有B2)同时高压跳脱	复位回路2的高压开关
M Unit fault	所有压缩机同时跳脱	复位所有过载继电器
A Sensor 1 I/O 3	辅助面板(A1-3)的温度探头1(冷凝器出水温度)超出范围 (闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换温度探头
A Sensor 1 I/O 4	辅助面板(A1-4)的温度探头1(蒸发器入水温度) 超出范围(闭路 < -40°C, 开路 > 80°C)	更换温度探头

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



**TRANE**<sup>®</sup>

*Trane*

**A business of American Standard Companies**  
[www.trane.com](http://www.trane.com)

*For more information, contact your local district office*

---

Literature Order Number PKGP-SVX03E-ZH(August, 2004)

File Number

Supersedes

Stocking location Taicang

特灵公司产品不断改进求新，本文件数据如有变动，恕不另行通知。仅有具有资质的技术人员，方可对该资料涉及的设备进行安装和维护。



<http://www.cooling.net/>