



**TRANE®**

安装  
操作  
维护手册

---

# RTAC风冷螺杆式冷水机组



RTAC 140-375冷吨机组

X39641183010


---


2010年12月


**RTAC-SVX01F-CH**

注意：

本手册中，在适当的地方会给出“危险”和“警告”提示。请仔细阅读这些内容。

 **危险：** 指出潜在的危害情形，如果忽视，可能会导致死亡或严重的人身伤害。

 **警告：** 指出潜在的危害情形，如果忽视，可能会导致轻微或中等人身伤害。也用于警示不安全的活动。

 **注意：** 指出潜在的设备损坏情形，如果忽视，可能导致设备损坏或财产损失，或可能的环境污染。也提供有用的帮助信息，这些信息对机组运行或延长机组使用寿命可能有好处。但不能表明这些帮助信息是最佳的或对改善机组运行有直接的关系。

## 重要信息

关注环境影响！

科学研究已经表明，某些人造化学品释放到大气中后会影响地球的同温臭氧层。特别要指出，已知几种化学品会影响臭氧层，制冷剂包括含有氯氟烃（CFC族）和氢氯氟烃（HCFC族）的几种制冷剂。并非所有包含这些化合物的制冷剂都对环境产生相同的影响。特灵公司提倡负责任地处置所有的制冷剂-包括CFC族的工业替代品如HCFC族和HFC族。

请负责任地处置制冷剂！

特灵公司认为负责任地处置制冷剂对于环境、我们的客户以及空调行业都非常重要。所有参与处理制冷剂的技师必须持有执照。美国《联邦空气清洁法》（第608章）对某些制冷剂的处理、再生、回收和再用以及对这些服务过程所用的设备都提出了要求。此外，一些地区可能制定有附加要求，必须遵守这些要求来负责任地管理制冷剂。务必了解适用的法律并遵守这些法律。

### 危险

内有制冷剂！

系统中充注了高压的油和制冷剂。在打开系统之前，请首先释放制冷剂压力。制冷剂类型参见机组铭牌。

不要使用未经认可的制冷剂、制冷剂替代品或制冷剂添加剂。

否则可能会导致人员死亡、严重的人身伤害或设备损坏。

 **危险**

请使用个人防护装置 (PPE)!

处置氟碳制冷剂时请始终参照合适的安全数据表 (MSDS) 和职业安全与健康 (OSHA) 指南, 使用呼吸、眼睛和身体防护装置。否则可能导致死亡或者严重的伤害。

 **危险**

电气部件可能带电!

对本产品进行安装、测试、维护和问题处置时可能需要进行带电操作。请让持照合格电工或其他受过正规带电操作培训的人员来执行这些任务。带电操作时若未遵循全部的电气安全防护措施, 可能导致死亡或者严重的伤害。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 目录

目录	4
概述	9
手册版本	9
铭牌	9
图1.铭牌图	9
检查	10
检查表	10
部件清单	10
机组描述	10
图2.RTAC机组外包装和部件组成示意图	11
机组规格参数/外观图	12
表1.常规数据-140-250 Ton 50Hz机组-标准能效	12
表2.常规数据-275-375 Ton 50Hz机组-标准能效	13
表3.常规数据-140-250 Ton 50Hz机组-高能效	14
表4.常规数据-275-375 Ton 50Hz机组-高能效	15
图3.机组外观图	16
图4.机组外观图	17
图5.机组外观图	18
图6.机组外观图	19
图7.机组外观图	20
图8.机组外观图	21
图9.机组外观图	22
图10.机组外观图	23
型号代码	24
机组编码	24
安装手册	26
注意事项	26
铭牌位置	26
机组铭牌	26
压缩机铭牌	26
存放要求	26
场地要求	27
图11.机组吊装示意图	27
吊装要求	28
减震和噪音抑制	28
图12.减震器位置示意图	29
表5.吊装重量及重心位置图	30
表6.机组减震垫	31
基础	32



安装空间 .....	32
图13.机组安装空间示意图 .....	33
机组避震和调平要求 .....	34
橡胶减震垫安装要求 .....	34
排水要求 .....	34
蒸发器水管要求 .....	34
蒸发器水管 .....	34
水流开关 .....	35
图14.水压降表RTAC140-375Ton .....	36
水压表 .....	36
图15.蒸发器水管安装示意图 .....	37
水侧安全阀 .....	37
防冻保护 .....	37
低温保护值 .....	37
参照表 .....	38
表7.乙烯溶液推荐值 .....	38
表8.低温蒸发器乙烯溶液推荐值 .....	38
<b>电气安装 .....</b>	<b>39</b>
<b>一般建议 .....</b>	<b>39</b>
表9.机组电气数据    标准能效所有环境温度 .....	40
表10.机组电气数据    高能效标准环境温度 .....	41
表11.机组电气数据    高能效高温环境温度 .....	42
<b>安装方提供的部件 .....</b>	<b>43</b>
图16.启动柜 .....	43
<b>控制电源供给 .....</b>	<b>44</b>
电加热 .....	44
接线错误 .....	44
表12.泵继电器操作 .....	45
<b>报警和状态继电器输出 (可编程继电器) .....</b>	<b>46</b>
表13.报警和状态继电器输出配置表 .....	46
<b>使用TechView分配继电器 .....</b>	<b>47</b>
表14.默认分配 .....	47
低压布线 .....	47
紧急停机 .....	47
外部自动/停止 .....	47
外部回路锁定 - 回路1和回路2 .....	47
制冰选项 .....	48
外部冷冻水设定值 (ECWS) 选项 .....	48
外部控制电流限制设定 (ECLS) 选项 .....	49
图17.ECLS和ECWS 的布线示例 .....	50
冷冻水温重设 (CWR) .....	50
<b>通讯接口选项 .....</b>	<b>52</b>
可选的Tracer通讯接口 .....	52

表15.线缆尺寸 .....	52
冷水机组的LonTalk通讯接口 (LCI-C) .....	52
安装建议 .....	53
表16.点列表 .....	53
<b>工作原理 .....</b>	<b>54</b>
制冷循环 .....	54
图18.压焓图 .....	54
图19.制冷循环示意图 .....	55
<b>R134a冷媒 .....</b>	<b>55</b>
压缩机 .....	55
冷凝器和过冷器 .....	56
膨胀阀 .....	56
蒸发器 .....	56
油路系统 .....	56
图20.油路示意图 .....	57
<b>操作界面 .....</b>	<b>58</b>
机组电源电压CH530通讯系统概览 .....	58
控制界面 .....	58
<b>DynaView显示屏 .....</b>	<b>58</b>
按键功能 .....	59
显示屏 .....	60
键盘/显示锁定功能 .....	61
主屏 .....	61
表17.冷水主机模式 .....	62
表18.冷水主机模式 .....	64
表19.冷水主机模式 .....	65
主机屏 .....	66
表20.报告屏项目 .....	66
压缩机屏 .....	67
表21.压缩机界面 .....	67
制冷剂界面 .....	68
表22.制冷剂界面 .....	68
设定界面 .....	69
表23.设定点界面 .....	70
表24.设定点选项/条件 .....	71
诊断信息屏 .....	72
上电 .....	72
显示格式 .....	72
机组 .....	72
语言 .....	72

机组界面	73
图21.机组界面	73
机组界面	74
图22.机组界面	75
压缩机维护界面	76
图23.压缩机维护界面	76
表25.压缩机维护界面条目	76
状态界面 ( Status View )	77
图24.状态界面	77
表26.状态列表	78
设定界面 ( Setpoint View )	80
图25.设定界面	80
设定列表	80
表27.设定界面项目	81
诊断界面(Diagnostics View)	82
图26.诊断界面(Diagnostics View)	82
配置界面 ( Configuration View )	83
图27.配置界面 ( Configuration View )	83
表28.配置界面项目	84
软件界面 ( Soft View )	86
图28.软件界面 ( Soft View )	86
绑定界面 ( Binding View )	87
图29.绑定界面 ( Binding View )	87
替换或增加装置	87
软件下载	88
诊断	89
起动前检查	106
安装前检查	106
接收程序	106
安装程序	106
机组水管	106
电缆线	107
概述	107
机组电源电压	108
机组电压不平衡	109
机组电压相序	109
水系统流量	110
水系统压降	110

<b>机组启动过程</b> .....	<b>111</b>
概述 .....	111
季节性的机组启动过程 .....	112
<b>机组关机</b> .....	<b>113</b>
临时关机再启动步骤 .....	113
季节性机组关机 .....	113
季节性的机组启动过程 .....	113
<b>定期维护</b> .....	<b>114</b>
每周维护和检查 .....	114
每月维护和检查 .....	114
年度维护 .....	114
表29.RTAC运行前检查表 .....	115
表30.设定表 .....	116
表31.运行记录表 .....	117
<b>维护和保养</b> .....	<b>119</b>
制冷剂 and 油充注 .....	119
<b>R134a</b> 冷媒充注步骤 .....	120
制冷剂充注步骤 .....	120
补充制冷剂的步骤 .....	121
机组高压侧/低压侧的独立充注步骤 .....	121
高压侧制冷剂充注步骤 .....	121
表32.高压侧充注量参考值 .....	122
机组运行步骤 .....	122
低压侧制冷剂充注步骤 .....	122
制冷剂过滤器更换步骤 .....	123
润滑油系统 .....	123
润滑油充注步骤 .....	123
图30.油回路示意图 .....	124
表33.润滑油充注参照表 .....	124
工厂内部润滑油的充注步骤 .....	125
客户工地润滑油的充注步骤 .....	125
蒸发器换热管替换步骤 .....	126
压缩机更换步骤 .....	127
<b>电气原理图</b> .....	<b>129</b>
机组电气数据 .....	129
表34.电气原理图目录 .....	129

# 概述

## 手册版本

2000-12发布服务手册《RTAC-SVX001-EN》

2001-09发布服务手册《RTAC-SVX01B-EN》，B版本详细说明RTAC安装/运行/维修保养步骤，增加了远程蒸发器选型。

2002-02发布服务手册《RTAC-SVX01C-EN》，C修订版将机组型号扩展至500Ton，增加了新的安装/维修保养材料/工具，扩展了CH530通信功能。

2003-07发布服务手册《RTAC-SVX01D-EN》，D修订版对双压缩机机组的蒸发器进行了新的设计，版本号从H0开始。

2004-07发布服务手册《RTAC-SVX01E-EN》，E修订版对三和四个压缩机的机组的蒸发器进行了新的设计，版本号从J0开始。

2006-01发布服务手册《RTAC-SVX01F-EN》，F修订版更新了控制面板。

2010-12发布服务手册《RTAC-SVX01F-CH》，增加中文版本。

## 铭牌

在机组交付时，请确保机组订单信息/发货信息和与铭牌一致。参照铭牌。


		PRODUCT NAME 产品名称 RTAC风冷螺杆式冷水机组	CRC 验证码	SERIAL NUMBER 机组编号
MODEL NUMBER 机组型号		DEVICE MODEL 设备型号		
RATED CAPACITY 名义制冷量kW	RATED UNIT POWER 名义输入功率kW	RATED COP 名义性能系数kW/kW	RATED VOLTAGE/HZ/PH 额定电压/频率/相数	MIN CKT AMPACITY MAX OVERCURRENT PROTECTION 最小承载电流 过载电流
SELECTED CAPACITY 客户工况制冷量kW	SELECTED UNIT POWER 客户工况输入功率kW	SELECTED COP 客户工况性能系数kW/kW	VOLT UTILIZATION RANGE 电压应用范围	CKT1 回路1
VOLT-AC HZ PH RLA Y LRA X-L LRA		EVAPHEATER 蒸发器加热器 VOLT-AC HZ PH VA		
压缩机电机 MTR 1A				CHARGED 充电
压缩机电机 MTR 1B				REFRIGERANT CHG 种类
压缩机电机 MTR 2A				OIL CHG 充注油
压缩机电机 MTR 2B				CKT 1 回路1
风机电机 FANMTRS		QTY	HP EA	CKT 2 回路2
INSTALLATION, OPERATION, 安装, 操作, & MAINTENANCE MANUAL 维护手册		WIRING BOOK 接线图	DESIGN PRESSURES 设计压力 MPa	SHIPPING WEIGHT 运输重量 kg
			HIGH SIDE 高压侧	MANUFACTURING DATE 制造日期
			LOW SIDE 低压侧	
<small>MANUFACTURED UNDER ONE OR MORE OF THE FOLLOWING U.S. PATENTS/ CORRESPONDING FOREIGN PATENTS OWNED BY TRANE: 机组按照特页已获得的下面一项或者多项专利制造:</small>		<small>5,000,009 5,027,608 5,056,032 5,066,594 5,058,031 5,067,560 5,123,256 5,138,844 5,231,846 5,419,146 5,419,155 5,434,738 5,502,984 5,563,489 5,570,583 5,600,969 5,632,154 5,638,691 5,761,914 5,809,794 5,884,494 5,950,443 6,035,651 6,049,299 6,050,098 6,067,804 6,131,471 6,161,395 6,167,713 6,266,964 6,276,152 6,293,112 6,341,492 6,341,493 6,357,239 6,382,310 6,516,627 6,563,287 6,650,122 6,666,042 6,830,098 6,898,898 7,020,196 7,088,346 7,158,121 7,202,852</small>		
TRANE AIR CONDITIONING SYSTEMS (CHINA) CO., LTD				572245240100

图1. 铭牌图

## 检查

机组交付时，请检查，确保机组信息正确，包装完整。将机组铭牌信息与订单和承诺信息进行比照。

检查所有外部组件是否有明显损坏。如有明显损坏或材料短缺，请报告承运人，并在承运人提供的交货收据上注明“机组损坏”。列出发现的损坏程度和类型，然后通知相应的特灵销售处。未经销售处认可，请不要继续安装损坏的机组。

## 检查表

为防止运输中造成的机组损坏，在接收机组时请填写下列清单。

- 接收机组前请检查运输工具各部分，检查机组或者包装材料是否有明显的损坏。
- 在交货后和存储前，请尽快检查机组是否有隐蔽的损坏处。必须在15天内报告隐蔽损坏。
- 如果发现隐蔽损坏，停止拆包，不要在接收地去除损坏材料，如果可以，对损坏材料进行拍照取证，物主必须提供合理的证据以表明损坏不是在交货后发上。
- 立即用电话或邮件通知承运人单位有关损伤事宜。请求承运人和收货人对损坏进行联合检查。
- 通知特灵销售处并安排维修。一定要在承运人代表检查完损坏后进行维修。

## 部件清单

对照出货清单，检查随机装运的所有附件和可拆件。水流开关，工具，电气图纸和服务手册，放置于控制箱内或是附件箱中以便运输。

## 机组描述

RTCA140-375 是安装于室外的风冷螺杆机组，每台RTAC机组都是组装完整的全密闭设备，运输前经过工厂布管，布线，泄露测试，抽真空处理，测试和正确的控制操作。

**注意事项：** 机组出厂前已充入冷媒和冷冻油。



图2. RTAC机组外包装和部件组成示意图

运输中冷冻水进/出水管密封，每个压缩机有单独的启动柜。RTAC系列控制上采用特灵独有的自适应控制逻辑，可以对机组运行变量进行监测。自适应控制逻辑可以根据负荷变化调节机组运行能效，避免机组停机，保持蒸发器不间断供冷冻水。

压缩机卸载用电磁阀驱动的方式进行工作。每个制冷回路都提供干燥过滤器，视镜，电子膨胀阀和充注阀。

壳管式蒸发器按照国标，ASME或其他国际标准进行制造，表面进行绝热处理，并配备了排水口和排气管。每台机组有加热管进行防冻保护，在环境温度 $-28.9^{\circ}\text{C}$ 保证机组安全性。

## 机组规格参数/外观图

表格1~表格4列出RTAC系列的规格参数

表1. 常规数据-140-250 Ton 50Hz机组-标准能效

型号	140S	155S	170S	185S	200S	250S
类型	标准	标准	标准	标准	标准	标准
<b>压缩机</b>						
数量	2	2	2	2	2	3
制冷量 (Ton)	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100	70/70/100
<b>蒸发器</b>						
储水量	(gal)	29	32	33	35	38
	(l)	110	120	126	133	145
最小流量	(gpm)	192	221	200	215	239
	(l/s)	12	13	13	14	15
最大流量	(gpm)	702	778	735	789	875
	(l/s)	44	49	46	50	55
<b>冷凝器</b>						
盘管数量	4	4	4	4	4	8
盘管长度	(inch)	156/156	180/156	180/180	216/180	216/216
	(mm)	3962/3962	4512/3962	4572/4512	5486/4572	5486/5486
盘管高度	(inch)	42	42	42	42	42
	(mm)	1067	1067	1067	1067	1067
翅片间距 (mm)	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58
管排数	3	3	3	3	3	3
<b>冷凝风机</b>						
数量	4/4	5/4	5/5	6/5	6/6	8/6
尺寸	(inch)	30	30	30	30	30
	(mm)	762	762	762	762	762
总风量	(cfm)	63346	69507	75671	83236	90803
	(m <sup>3</sup> /hr)	107615	118081	128553	141405	154260
名义转速 (rpm)	950	950	950	950	950	950
<b>最低启动/运行环境温度</b>						
标准环境温度	(F)	25	25	25	25	25
	(°C)	-3.9	-3.9	-3.9	-3.9	-3.9
低环境温度	(F)	0	0	0	0	0
	(°C)	-17.8	-17.8	-17.8	-17.8	-17.8
<b>机组信息</b>						
制冷剂类型	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
回路数	2	2	2	2	2	2
最低负载 %	15	15	15	15	10	10
制冷剂充注量	(lb)	165/165	175/165	175/175	215/210	215/215
	(kg)	75/75	79/75	79/79	98/95	98/98
注油量	(gal)	1.5/1.5	1.5/1.5	1.5/1.5	2.1/1.5	2.1/2.1
	(l)	6/6	6/6	6/6	8/6	8/8
包装尺寸 (mm)		4978 L	4978 L	4978 L	5892 L	5892 L
		2260 W	2260 W	2260 W	2260 W	2260 W
		2375 H	2375 H	2375 H	2373 H	2373 H
		2375 H	2375 H	2373 H	2373 H	2438 H

1. 制冷工况：进/出水温度12/7°C，环境温度35°C，污垢系数0.018m<sup>2</sup>C/kW。
2. 特灵公司产品不断改进创新，上述个性数据如有变更，恕不另行通知，敬请见谅。



表2. 常规数据-275-375 Ton 50Hz机组-标准能效

型号	275S	300S	350S	375S
类型	标准	标准	标准	标准
<b>压缩机</b>				
数量	3	3	4	4
制冷量 (Ton)	85/85/100	100/100/100	85/85/85/85	100/100/85/85
<b>蒸发器</b>				
储水量	(gal)	60	64	73
	(l)	227	243	275
最小流量	(gpm)	307	336	384
	(l/s)	19	21	22
最大流量	(gpm)	1124	1232	1275
	(l/s)	72	78	80
<b>冷凝器</b>				
盘管数量	8	8	8	8
盘管长度	(inch)	180/108	216/108	180/180
	(mm)	4572/2743	5486/2743	4572/4572
盘管高度	(inch)	42	42	42
	(mm)	1067	1067	1067
翅片间距	(mm)	1.58	1.58	1.58
管排数	3	3	3	3
<b>冷凝风机</b>				
数量	10/6	12/6	10/10	12/10
尺寸	(inch)	30	30	30
	(mm)	762	762	762
总风量	(cfm)	121056	136210	151332
	(m <sup>3</sup> /hr)	205655	231399	257089
名义转速	(rpm)	950	950	950
<b>最低启动/运行环境温度</b>				
标准环境温度	(F)	25	25	25
	(°C)	-3.9	-3.9	-3.9
低环境温度	(F)	0	0	0
	(°C)	-17.8	-17.8	-17.8
<b>机组信息</b>				
制冷剂类型	R134a	R134a	R134a	R134a
回路数	2	2	2	2
最低负载 %	10	10	7.5	7.5
制冷剂充注量	(lb)	365/200	415/200	365/365
	(kg)	166/91	188/91	166/166
注油量	(gal)	4.6/2.1	5.0/2.1	4.6/4.6
	(l)	17.4/8	19.0/8	17.4/17.4
包装尺寸 (mm)		9203 L	11032 L	11946 L
		2260 W	2260 W	2260 W
		2438 H	2438 H	2438 H

1. 制冷工况：进/出水温度12/7℃，环境温度35℃，污垢系数0.018m<sup>2</sup>C/kW。
2. 特灵公司产品不断改进创新，上述个性数据如有变更，恕不另行通知，敬请见谅。

**表3. 常规数据-140-250 Ton 50Hz机组-高能效**

型号	140H	155H	170H	185H	200H	250H	
类型	高效	高效	高效	高效	高效	高效	
<b>压缩机</b>							
数量	2	2	2	2	2	3	
制冷量 (Ton)	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100	70/70/100	
<b>蒸发器</b>							
储水量	(gal)	33	35	38	38	41	64
	(l)	126	133	145	145	157	243
最小流量	(gpm)	200	215	239	215	239	336
	(l/s)	13	14	15	14	15	21
最大流量	(gpm)	735	789	875	789	875	1232
	(l/s)	46	50	55	50	55	78
<b>冷凝器</b>							
盘管数量	4	4	4	4	4	8	
盘管长度	(inch)	180/180	216/180	216/216	252/216	252/252	180/108
	(mm)	4572/4572	5486/4572	5486/5486	6401/5486	6401/6401	4572/2743
盘管高度	(inch)	42	42	42	42	42	42
	(mm)	1067	1067	1067	1067	1067	1067
翅片间距	(mm)	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58
管排数	3	3	3	3	3	3	
<b>冷凝风机</b>							
数量	5/5	6/5	6/6	7/6	7/7	10/6	
尺寸	(inch)	30	30	30	30	30	30
	(mm)	762	762	762	762	762	762
总风量	(cfm)	75575	83130	90687	98256	105826	120971
	(m <sup>3</sup> /hr)	128390	141225	154063	166921	179781	205510
名义转速	(rpm)	950	950	950	950	950	950
<b>最低启动/运行环境温度</b>							
标准环境温度	(F)	25	25	25	25	25	25
	(°C)	-3.9	-3.9	-3.9	-3.9	-3.9	-3.9
低环境温度	(F)	0	0	0	0	0	0
	(°C)	-17.8	-17.8	-17.8	-17.8	-17.8	-17.8
<b>机组信息</b>							
制冷剂类型	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	
回路数	2	2	2	2	2	2	
最低负载 %	15	15	15	15	15	15	
制冷剂充注量	(lb)	175/175	215/205	215/215	225/215	225/225	365/200
	(kg)	79/79	98/93	98/98	102/98	102/102	166/91
注油量	(gal)	1.5/1.5	1.5/1.5	1.5/1.5	2.1/1.5	2.1/2.1	4.6/2.1
	(l)	6/6	6/6	6/6	8/6	8/8	17.4/8
包装尺寸		4978 L	5892 L	5892 L	6810 L	6810 L	9203 L
	(mm)	2260 W	2260 W	2260 W	2260 W	2260 W	2260 W
		2375 H	2373 H	2373 H	2373 H	2373 H	2438 H

1. 制冷工况：进/出水温度12/7°C，环境温度35°C，污垢系数0.018m<sup>2</sup>C/kW。
2. 特灵公司产品不断改进创新，上述个性数据如有变更，恕不另行通知，敬请见谅。

表4. 常规数据-275-375 Ton 50Hz机组-高效

型号	275H	300H	350H	375H
类型	高效	高效	高效	高效
压缩机				
数量	3	3	4	4
制冷量 (Ton)	85/85/100	100/100/100	85/85/85/85	100/100/85/85
蒸发器				
储水量	(gal)	69	69	80
	(l)	262	262	304
最小流量	(gpm)	371	371	401
	(l/s)	23	23	25
最大流量	(gpm)	1362	1362	1470
	(l/s)	86	86	93
冷凝器				
盘管数量	8	8	8	8
盘管长度	(inch)	216/144	252/144	216/216
	(mm)	5486/3658	6401/3658	5486/5486
盘管高度	(inch)	42	42	42
	(mm)	1067	1067	1067
翅片间距	(mm)	1.58	1.58	1.58
管排数	3	3	3	3
冷凝风机				
数量	12/6	14/6	12/12	14/12
尺寸	(inch)	30	30	30
	(mm)	762	762	762
总风量	(cfm)	142969	158112	181371
	(m <sup>3</sup> /hr)	242881	268607	308120
名义转速	(rpm)	950	950	950
最低启动/运行环境温度				
标准环境温度	(F)	25	25	25
	(°C)	-3.9	-3.9	-3.9
低环境温度	(F)	0	0	0
	(°C)	-17.8	-17.8	-17.8
机组信息				
制冷剂类型	R134a	R134a	R134a	R134a
回路数	2	2	2	2
最低负载 %	15	15	7.5	7.5
制冷剂充注量	(lb)	415/200	460/200	415/415
	(kg)	188/91	209/91	188/188
注油量	(gal)	4.6/2.1	5.0/2.1	4.6/4.6
	(l)	17.4/8	19.0/8	17.4/17.4
包装尺寸 (mm)		11032 L	11946 L	11946 L
		2260 W	2260 W	2260 W
		2438 H	2438 H	2438 H

1. 制冷工况：进/出水温度12/7℃，环境温度35℃，污垢系数0.018m<sup>2</sup>C/kW。
2. 特灵公司产品不断改进创新，上述个性数据如有变更，恕不另行通知，敬请见谅。

图3. 机组外观图

RTAC140S/155S/170S-标准能效机组

RTAC140H-高效能机组

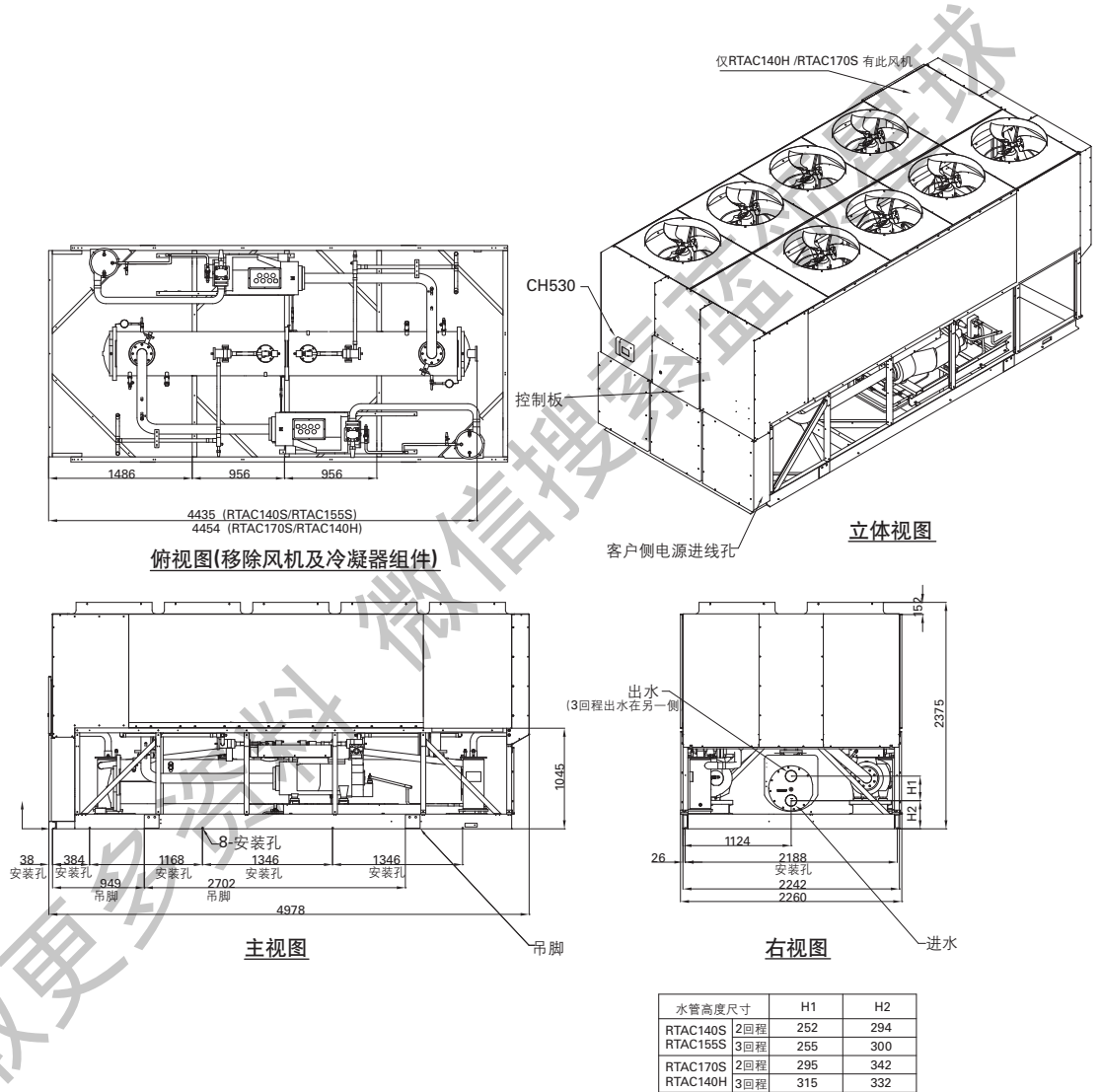


图4. 机组外观图

RTAC185S/200S-标准能效机组

RTAC155H/170H-高效机组

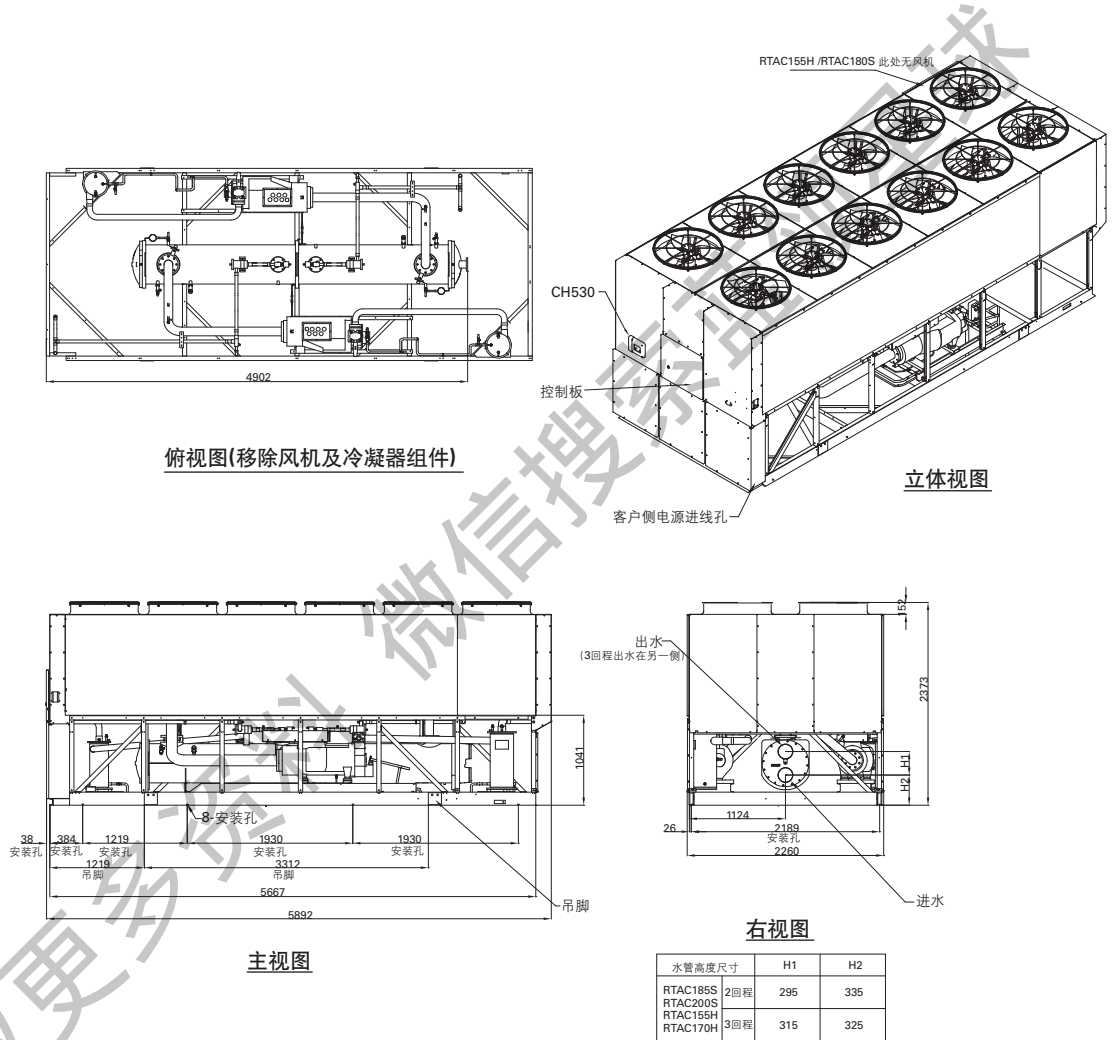


图5. 机组外观图  
RTAC185H/200H-高效机组

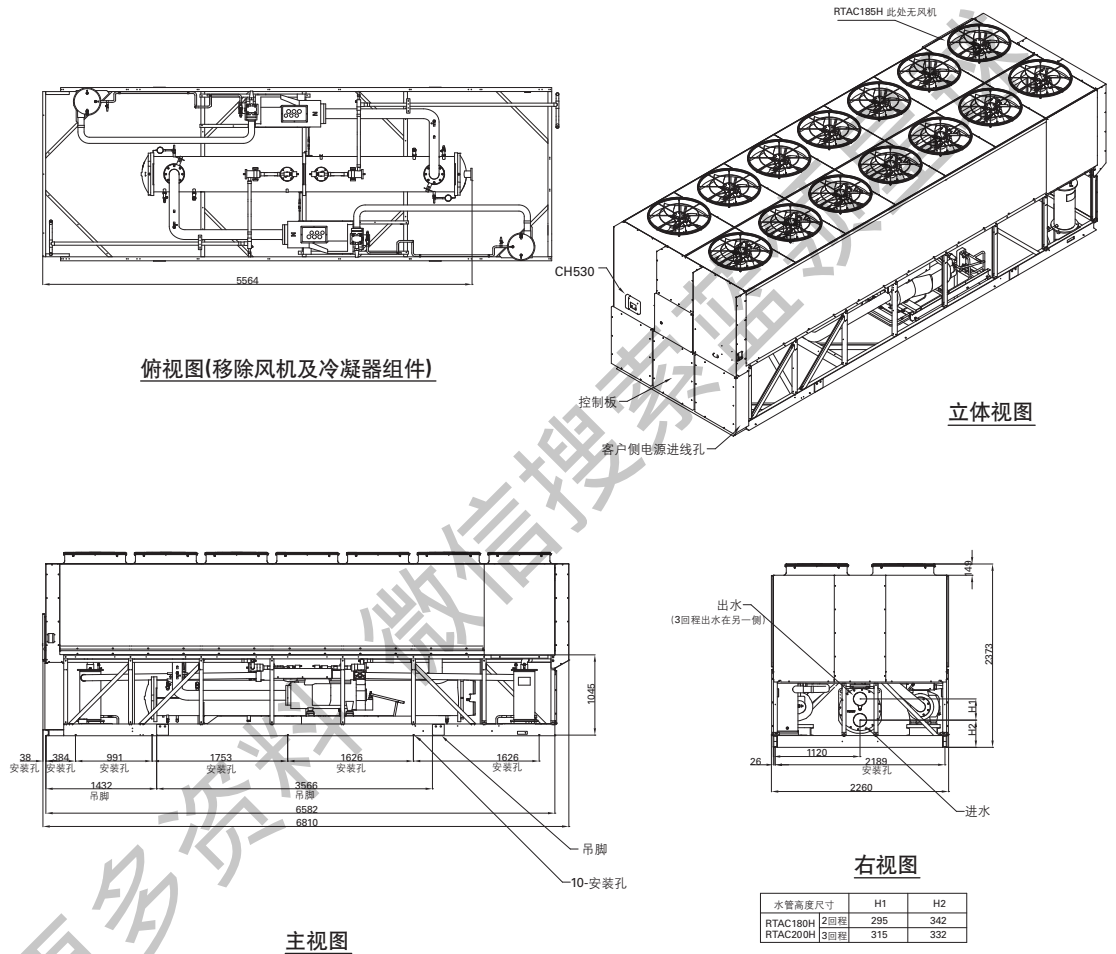
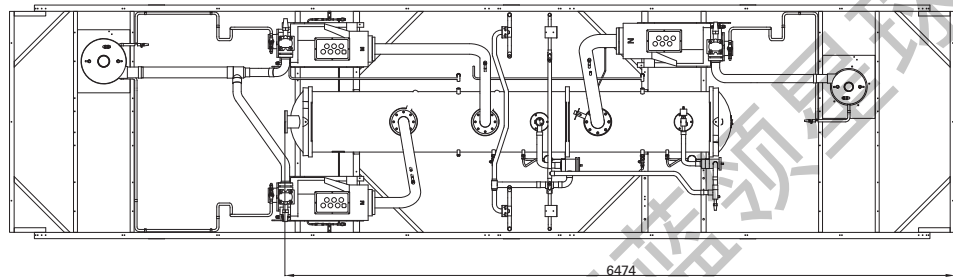


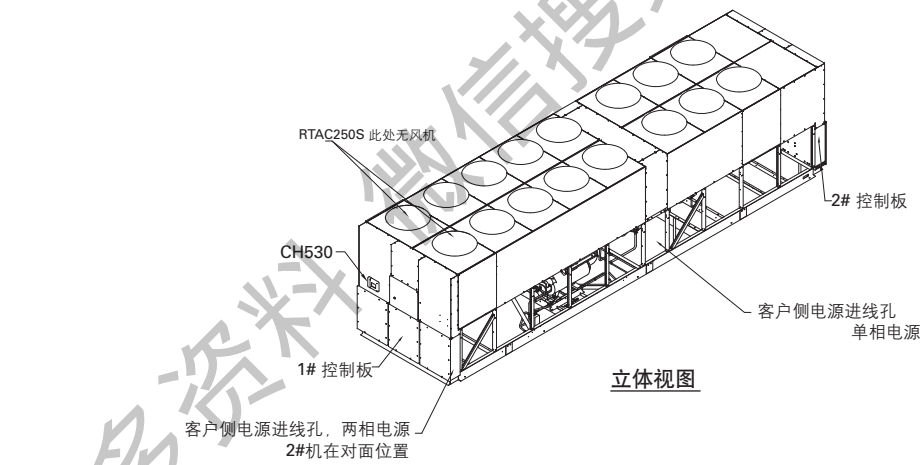
图6. 机组外观图

RTAC-250/275标准机组

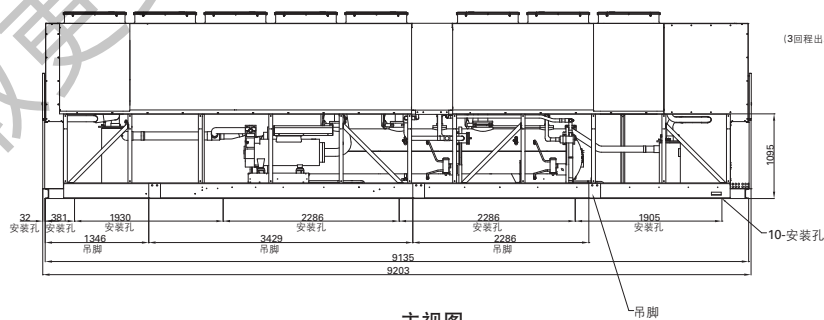
RTAC250-高效机组



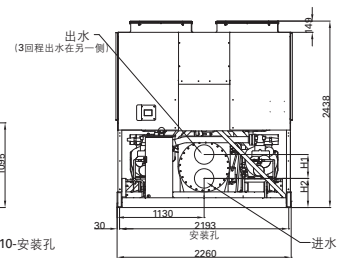
俯视图(移除风机及冷凝器组件)



立体视图



主视图



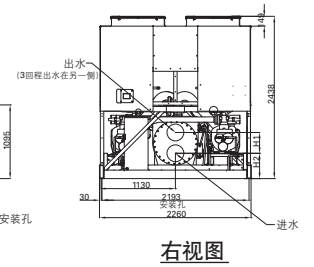
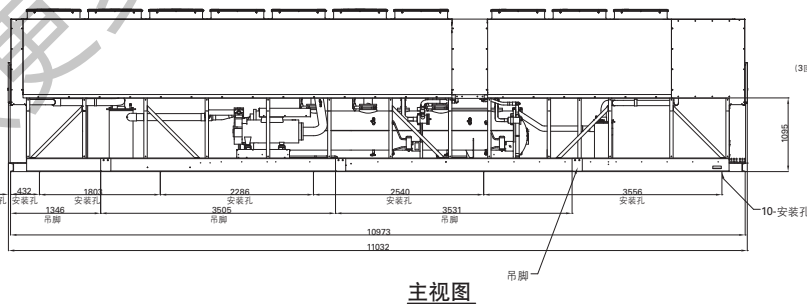
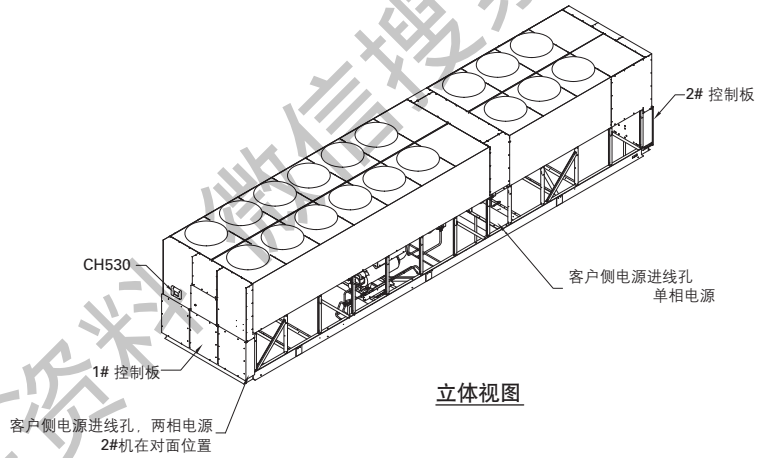
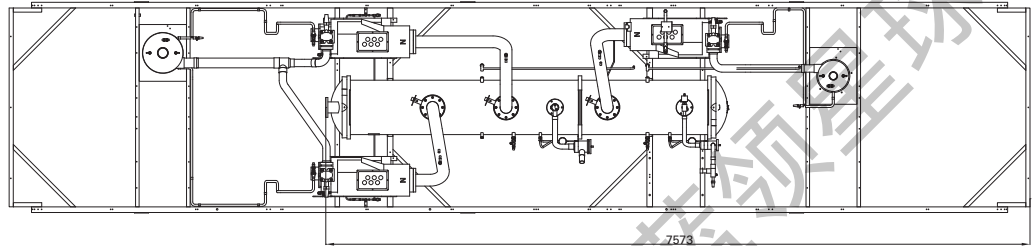
右视图

水管高度尺寸	H1	H2
RTAC250S 2回程	380	326
RTAC275S		
RTAC250H 3回程	360	336

图7. 机组外观图

RTAC300-标准效机组

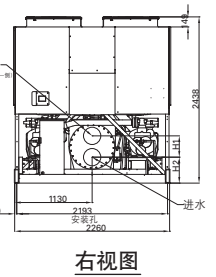
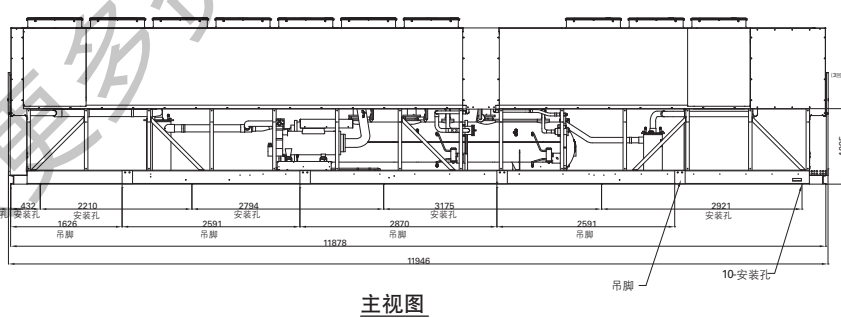
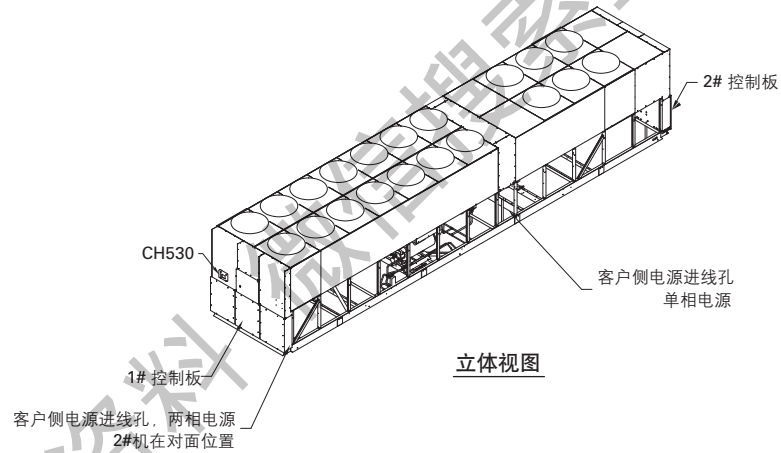
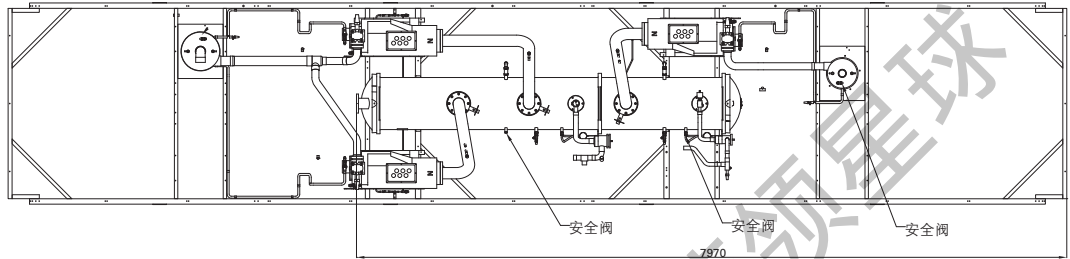
RTAC275-高效机组



水管高度尺寸	H1	H2
RTAC300S 2回程	380	319
RTAC275H 3回程	360	329



图8. 机组外观图  
RTAC300-高效机组

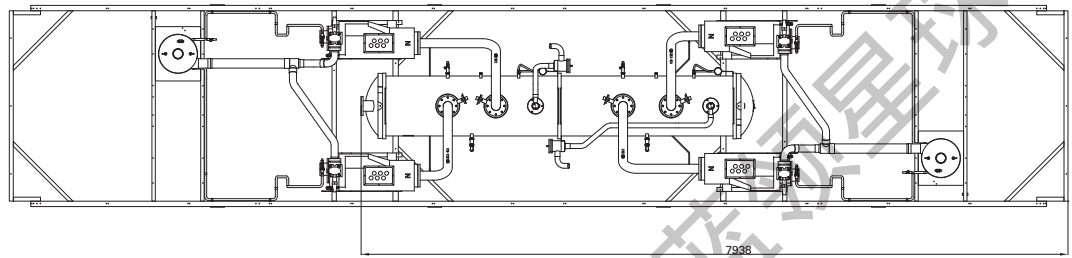


水管高度尺寸	H1	H2
RTAC300H 2回程	380	319
3回程	360	329

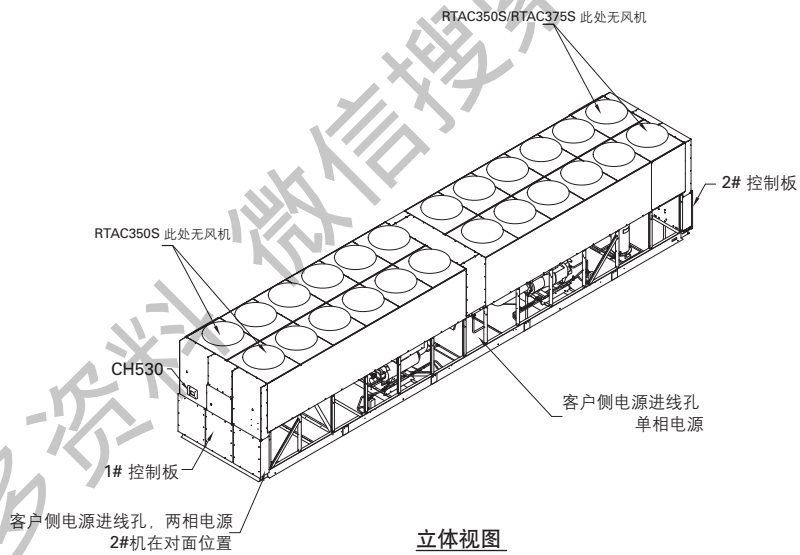
图9. 机组外观图

RTAC350S/RTAC375S-标准效机组

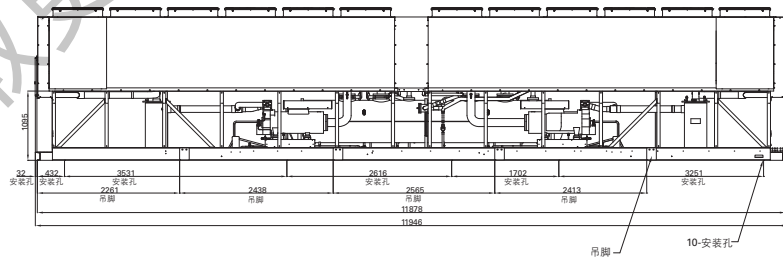
RTAC350H-高效机组



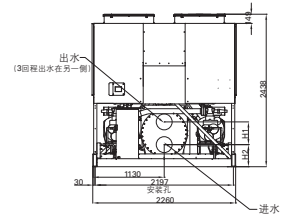
俯视图(移除风机及冷凝器组件)



立体视图



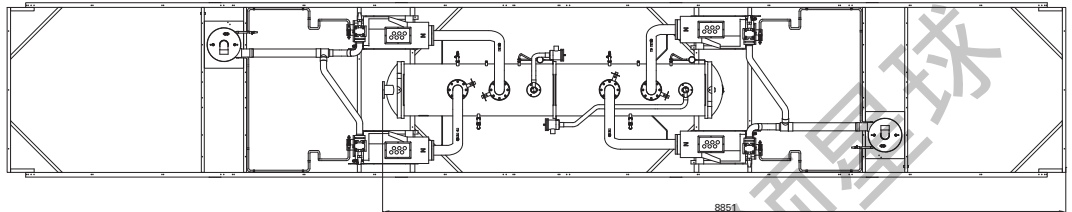
主视图



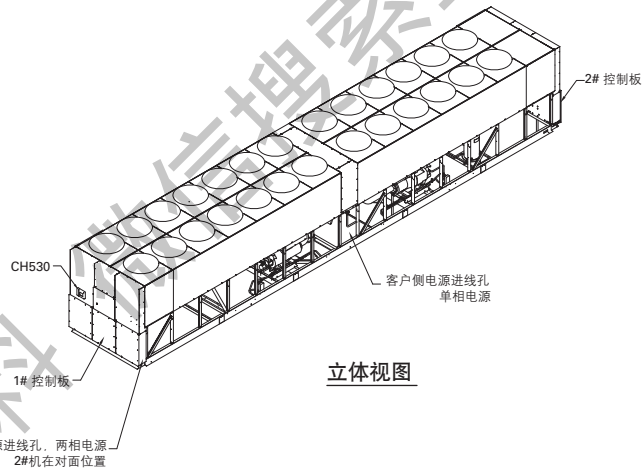
右视图

水管高度尺寸		H1	H2
RTAC350S 2回程		380	305
RTAC375S			
RTAC350H 3回程		387	301

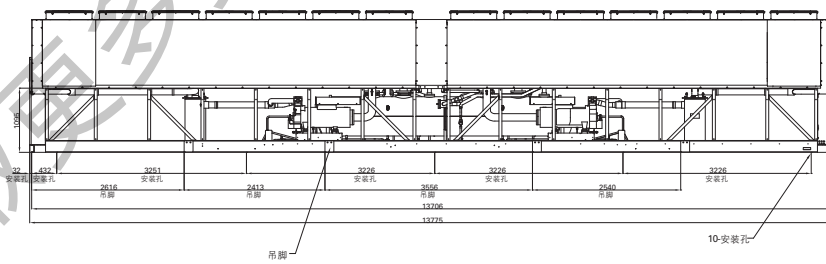
图10. 机组外观图  
RTAC375-高效机组



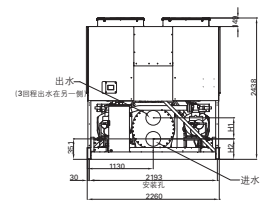
俯视图(移除风机及冷凝器组件)



立体视图



主视图



右视图

水管高度尺寸	H1	H2
RTAC375H 2回程	380	305
3回程	387	301

## 型号代码

机组的型号由数字和字母组成，下表中详细说明了每个编码代表的含义。

编号每个数位或数位组都可表示某种特征。例如，在第一张表中，数位08，机组电压包含“E”。该数位的“E”表示机组电压为380V/50Hz/3Ph。

## 机组编码

举例: RTAC 200ETJ0H NLFN L1TY 1DDN NANN N10D ROES X

上述型号就是根据下表中规则进行命名的。

### 数位1-4 - 机组型号

RTAC = RTAC系列风冷螺杆式冷水机组

### 数位5-7 - 机组名义冷吨

140 = 140名义冷吨

155 = 155名义冷吨

170 = 170名义冷吨

185 = 185名义冷吨

200 = 200名义冷吨

250 = 250名义冷吨

275 = 275名义冷吨

300 = 300名义冷吨

350 = 350名义冷吨

375 = 375名义冷吨

### 数位08-机组电压/频率

E = 380V/50Hz/3Ph

D = 400V/50Hz/3Ph

### 数位09-制造地点

T = Taicang

### 数位10, 11-设计顺序号

XX-设计序列号

### 数位12-机组类型

N = 标准效率/性能

H = 高效/性能

### 数位13-认证

N = 无认证

### 数位14-压力容器规范

A = ASME压力容器规范

L = 中国压力容器规范

D = 澳大利亚压力容器规范

### 数位15-蒸发器出水温度范围/应用形式

F = 标准出水温度,带防冻组件

G = 低温工况(低于40°F),带防冻组件

C = 标准出水温度,无防冻组件

### 数位16-蒸发器结构

N = 标准, 2回程, 带保温棉

P = 3回程, 带保温棉

### 数位17-冷凝器温度范围

N = 标准环境温度25-115°F (-3.8-46°C)

H = 高温环境25-125°F (-3.8-52°C)

L = 低温环境0-115°F (-18-46°C)

W = 宽范围温度环境0-125°F (-18-52°C)

### 数位18-冷凝器翅片材料

1 = 铝箔, 开窗翅片

2 = 铜箔, 非开窗翅片

4 = 防腐蚀黑翅片

**数位19-冷凝器风扇/电机配置**

- W = 低噪音风扇
- T = 冷凝风扇, TEAO电机

**数位20-压缩机电机启动方式**

- Y = 闭式星三角启动柜

**数位21-电源线连接方式**

- 1 = 单端电源连接
- 2 = 双端电源连接

**数位22-电源线接口类型**

- T = 进线端子排
- C = 断路器
- D = 隔断开关

**数位23-机组操作界面**

- D = Dyna-View控制器界面

**数位24-远程接口**

- N = 无远程接口
- L = LonTalk/Tracer Summit (Comm 5)
- M = LonTalk LCI-C w/modbus
- B = BACnet协议

**数位25-控制输入/选项**

- N = 无远程输入设定
- R = 远程出水温度设定
- C = 远程电流限制设定
- B = 远程出水温度设定和电流限制设定

**数位26-控制输出/选项**

- N = 无输出设定
- A = 可编程继电器
- C = 制冰
- D = 制冰和可编程继电器

**数位27-短路电流极限设定**

- 0 = 无短路电流值极限设定

**数位28-电气配件/选项**

- N = 无电气配件
- F = 150 PSI NEMA4 流量开关

**数位29-控制柜配件/选项**

- N = 无控制柜配件

**数位30-冷媒系统维修阀**

- 1 = 带吸气维修阀

**数位31-压缩机减噪装置选型**

- 0 = 无减噪装置
- 1 = 工厂内置压缩机减噪装置

**数位32-外观保护选项**

- N = 无外观保护选项
- A = 机组外全部加百叶窗保护
- C = 翅片加百叶窗保护
- G = 机组下部网罩保护
- B = 翅片百叶窗, 下部网罩保护

**数位33-机组安装附件**

- N = 无安装附件
- R = 橡胶减震垫

**数位34-工厂测试**

- 0 = 动作测试
- E = 性能测试
- C = 见证测试

**数位35-标签和文档语言**

- E = 英语
- G = 中文

**数位36-特殊订单**

- X = 标准选型配置
- S = 特殊订单

**数位37-安全设置**

- N = 无
- X = 标准

# 安装手册

---

## 注意事项

机组安装前请了解以下内容：

- 为机组建造一个足够承重的平台，机组的水平度误差不超过6mm (1/4")。
- 安装随机发货的传感器接好，并确保连接至CH530。
- 安装商必须提供与水泵联锁的流量开关或压差开关，以证实系统水流。
- 蒸发器水室底部安装排水阀。
- 蒸发器水室顶部安装排气阀。
- 在水泵和蒸发器进口装过滤器或流量开关。
- 提供并连接所有电缆线。
- 安装蒸发器加热带，并使水管与其他部件隔开，保证机组能在低温环境下运行。

## 铭牌位置

RTAC机组铭牌固定在电控箱上，压缩机铭牌固定在每台压缩机上。

## 机组铭牌

机组铭牌提供以下信息：

- 机组的型号和规格描述
- 机组的序列号
- 电气参数
- 机组的功率和冷冻油类型
- 测试压力
- 制造，测试，服务维修数据
- 电气接线图图号

## 压缩机铭牌

机组铭牌提供以下信息：

- 压缩机型号
- 压缩机系列号
- 压缩机电气参数
- 运行范围
- 适用的制冷剂

## 存放要求

如果机组安装前要存放，请遵循下列预防措施：

1. 将机组存放于安全区域。

2. 至少每三个月连接一次压力表，人工检查制冷回路中的压力，确保冷媒系统压力无变化。否则，请电话联系合格的维护机构和相应的特灵销售办事处。
3. 关闭气管和液管上维修阀。

注意：如果在操作安装过程中机组有损坏，请立即联系特灵销售办事处

## 场地要求

提供刚性、平整的安装平台或有足够强度及厚度的混凝土基础，以支撑机组运行重量，机组重量参照表5。

机组重心位置请参照表6。

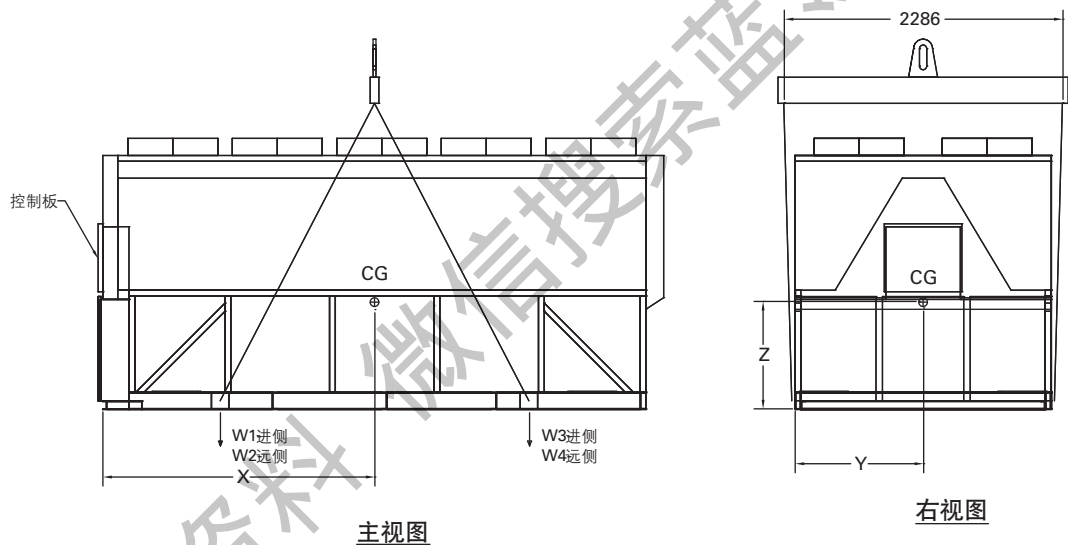


图11.1-机组吊装示意图

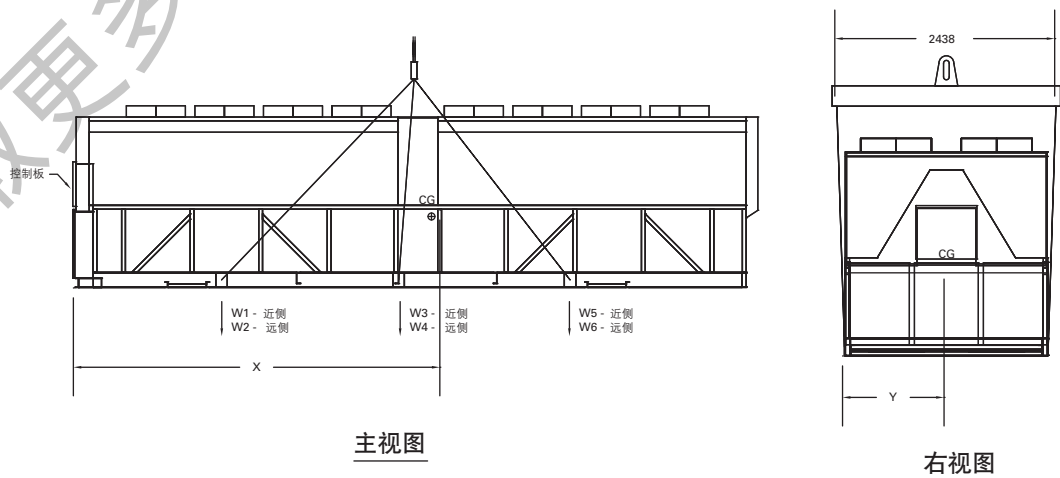


图11.2-机组吊装示意图

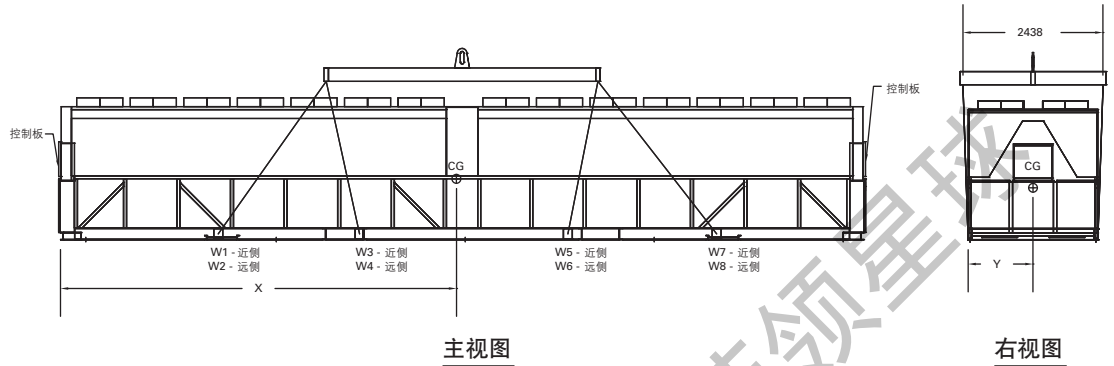


图11. 3-机组吊装示意图

## 吊装要求

注意:

1. 调整机组不同吊装位置吊带或索具长度，使机组起吊后保持水平。
2. 不要使用叉车移动或起吊机组。
3. 机组重量中包含R134a冷媒。

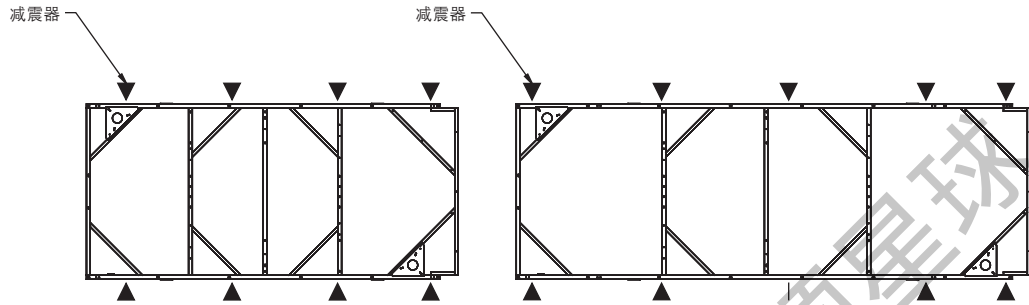
## 减震和噪音抑制

- 避免将机组安装在噪声敏感区域。
- 在机组下安装减振器。参考“机组减振”。
- 在所有的水管中安装橡胶减振器。
- 使用软管/软电缆连接起动柜/控制柜。

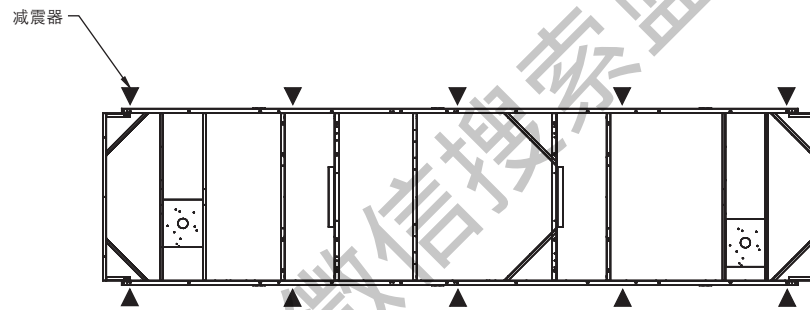
注意：对噪声要求严苛的应用场合，请咨询声学工程师。



图12. 减震器位置示意图



单压缩机两压缩机减震器布置图



三压缩机或多压缩机减震器布置图

**表5. 吊装重量及重心位置图**

机组型号	W1 (kg)	W2 (kg)	W3 (kg)	W4 (kg)	W5 (kg)	W6 (kg)	W7 (kg)	W8 (kg)	运输重量 (kg)	Xcg (mm)	Ycg (mm)
铝翅片											
140Ton-标准能效	1128	1297	1210	1361					4996	2245	1140
140Ton-高能效	1134	1303	1218	1369					5025	2245	1140
155Ton-标准能效	1180	1307	1267	1376					5130	2243	1120
155Ton-高能效	1488	1628	1246	1386					5748	2695	1123
170Ton-标准能效	1179	1356	1287	1441					5263	2256	1138
170Ton-高能效	1501	1688	1252	1439					5880	2695	1140
185Ton-标准能效	1516	1707	1245	1436					5904	2682	1140
185Ton-高能效	1655	1905	1412	1661					6633	3160	1153
200Ton-标准能效	1529	1719	1283	1473					6003	2697	1138
200Ton-高能效	1714	1928	1440	1655					6737	3147	1140
250Ton-标准能效	1340	1145	1470	1275	1557	1362			8149	4623	1046
250Ton-高能效	1526	1330	1539	1344	1557	1362			8657	4483	1052
275Ton-标准能效	1665	1450	1579	1346	1524	1306			8888	4376	1046
275Ton-高能效	1545	1361	1675	1491	1805	1621			9498	5128	1064
300Ton-标准能效	1511	1394	1618	1431	1726	1540			9222	5100	1059
300Ton-高能效	1342	1193	1313	1164	1281	1133	1253	1104	9783	5644	1059
350Ton-标准能效	1370	1361	1332	1323	1291	1282	1253	1244	10456	5956	1125
350Ton-高能效	1488	1479	1443	1434	1396	1387	1352	1342	11321	5951	1125
375Ton-标准能效	1511	1496	1414	1400	1313	1298	1217	1202	10852	5827	1123
375Ton-高能效	1541	1531	1488	1478	1411	1401	1356	1346	11552	6754	1125

机组型号	W1 (kg)	W2 (kg)	W3 (kg)	W4 (kg)	W5 (kg)	W6 (kg)	W7 (kg)	W8 (kg)	运输重量 (kg)	Xcg (mm)	Ycg (mm)
铜翅片											
140Ton-标准能效	1343	1565	1539	1717					6164	2286	1140
140Ton-高能效	1348	1571	1547	1726					6192	2289	1140
155Ton-标准能效	1394	1575	1596	1732					6297	2286	1125
155Ton-高能效	1827	2020	1629	1823					7299	2743	1128
170Ton-标准能效	1393	1624	1616	1798					6431	2296	1140
170Ton-高能效	1839	2081	1635	1876					7431	2743	1140
185Ton-标准能效	1854	2100	1628	1873					7455	2733	1140
185Ton-高能效	2080	2396	1888	2204					8568	3211	1151
200Ton-标准能效	1867	2111	1666	1910					7554	2746	1140
200Ton-高能效	2138	2420	1916	2198					8672	3200	1140
250Ton-标准能效	1605	1409	1779	1583	1895	1700			9971	4638	1062
250Ton-高能效	1954	1758	1901	1705	1866	1670			10855	4422	1067
275Ton-标准能效	2093	1878	1941	1725	1842	1624			11104	4338	1062
275Ton-高能效	1982	1797	2097	1912	2212	2027			12027	5070	1077
300Ton-标准能效	1980	1792	2032	1845	2085	1899			11633	4999	1074
300Ton-高能效	1742	1592	1675	1526	1601	1451	1534	1385	12505	5575	1074
350Ton-标准能效	1715	1705	1668	1659	1619	1610	1573	1563	13113	5961	1125
350Ton-高能效	1895	1885	1840	1930	1783	1773	1729	1719	14453	5956	1125
375Ton-标准能效	1967	1951	1809	1793	1643	1627	1486	1471	13747	5761	1123
375Ton-高能效	2044	2034	1927	1916	1754	1744	1631	1620	14669	6632	1125

**表6. 机组减震垫**

机组型号	能效	冷凝器翅片材料	减震垫图号	数量
140Ton	标准能效	铝	X10140305620	8
		铜		
	高效能	铝		
		铜		
155Ton	标准能效	铝	X10140305620	8
		铜		
	高效能	铝		
		铜		
170Ton	标准能效	铝	X10140305620	8
		铜		
	高效能	铝		
		铜		
185Ton	标准能效	铝	X10140305620	8
		铜		10
	高效能	铝		
		铜		
200Ton	标准能效	铝	X10140305620	8
		铜		10
	高效能	铝		
		铜		
250Ton	标准能效	铝	X10140305620	10
		铜	X10140305630	
	高效能	铝		
		铜		
275Ton	标准能效	铝	X10140305630	10
		铜		
	高效能	铝		
		铜		
300Ton	标准能效	铝	X10140305630	10
		铜		
	高效能	铝		
		铜		
350Ton	标准能效	铝	X10140305640	10
		铜		
	高效能	铝		
		铜		
375Ton	标准能效	铝	X10140305640	10
		铜		
	高效能	铝		
		铜		

## 基础

请提供刚性、平整的安装平台或有足够强度及厚度的混凝土基础，以支撑机组运行重量(即：包括所有配管重量和制冷剂、机油和水运行所需的充灌量)。从概述表6“运输重量”可查到机组的重量。机组就位后，调整机组水平度，机组的水平度误差不得超过6.0mm (1/4”)。特灵公司对于因基础设计或建造不合理导致的设备问题不承担责任。

注：为便于清理翅片盘管，建议在机组周围留足够的空间。

## 安装空间

请在机组周围留出足够的空间，以让安装和维护人员能无限制地接近所有的维修点。压缩机周围至少保持1.2米可维修空间。请参见随机图纸了解机组尺寸，以便为控制柜柜门的打开留出充足的空间。在任何情况下，如果本地规范要求更多的预留空间，本地规范优先。

机组安装时，在冷凝器周围注意留足够空间保持盘管表面空气流通，否则会影响机组的性能和运行状况。注意避免热气流通过盘管和风短路。热气流主要是风机送出热风又循环经过盘管，风短路主要是盘管周围空间小，空气不断循环。这两种情况都会导致系统压力过高，影响机组效能和运行。

注意：如果机组配置要求不同的预留空间尺寸，请联系您当地的特灵公司销售代表。也可参见特灵公司工程技术公报，以了解有关RTAC冷水机组的应用信息。

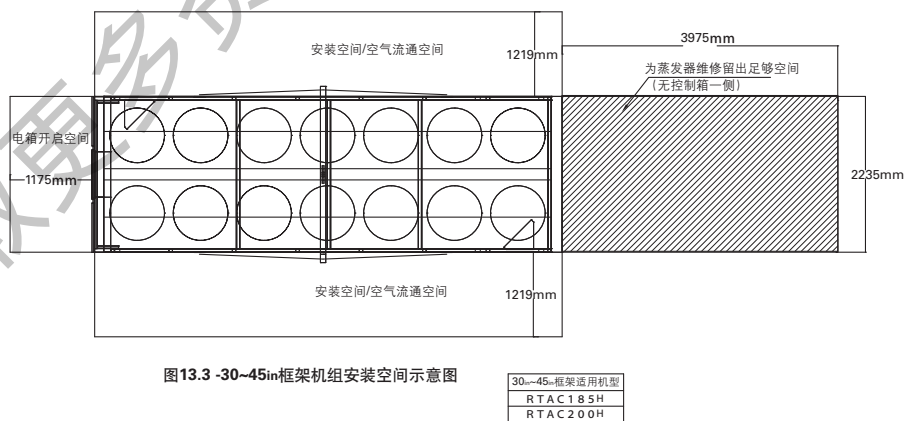
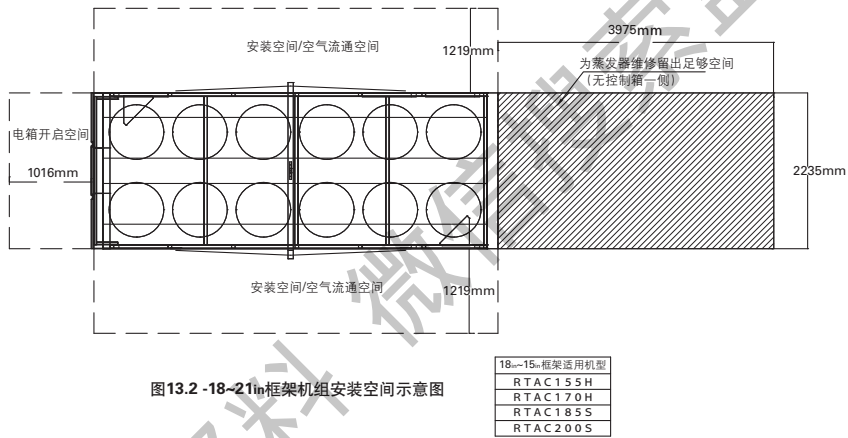
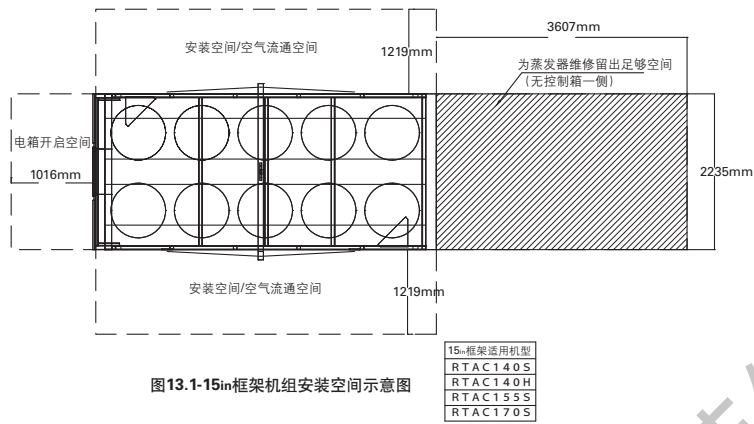


图13. 机组安装空间示意图

## 机组避震和调平要求

为机组建造一个吸振的混凝土平台，或者为机组的四个地脚点提供混凝土墩。将机组直接安放在混凝土平台或混凝土墩上。

利用管板下方的底板为参照校平机组。机组的水平度误差不超过6mm (1/4")。如有必要，使用垫片来调平机组。

## 橡胶减震垫安装要求

1. 利用减振器底板上的开口槽将其固定在基础平面上。此时，不要完全拧紧固定螺栓。
2. 将减振器顶部的定位螺栓来对准机组底板的脚孔。
3. 将机组落到减振器上，用螺母将其与机组固定。减振器的最大压缩量约为6mm (1/4")。
4. 仔细地调平机组。完全拧紧减振器的固定螺栓。

## 排水要求

请在机组附近设置一条大水量排水通道，以便停机或维修期间排空水管中的积水。蒸发器都带有排水接头。应遵循本地规范和国家标准。在蒸发器回水室顶部设置了一个排气接头。一定要在水路的最高点增设额外的排气装置，以便将从冷冻水系统中排出空气。

## 蒸发器水管要求

将水管最终连接到机组之前，请彻底冲洗所有水管。

## 蒸发器水管

取决于连接位置和水源，水路零件和布局可以稍作变动。



蒸发器水管连接方式为法兰连接，切勿焊接，焊接产生的热量可能会对蒸发器水室造成裂口等不易检查的破坏。为防止对冷冻水管程造成破坏，蒸发器水压(最大工作压力)不允许超过**10.5 bar (150psig)**。

请在水压表连接管路上设置截止阀，以便不需读取水压表时和水系统隔断。请使用橡胶减震器防止振动通过水管传递。需要的话，请在管路中安装温度计，以监测进水和出水温度。请在出水管路上安装平衡阀，以控制流量平衡。请在蒸发器出水管上安装截止阀，以便维修时隔离。



**水路请使用过滤器！**

为防止损坏蒸发器或冷凝器，必须在机组进水管上安装过滤器，以避免水中的碎屑进入换热器。特灵公司对于因水中碎屑而造成的设备损坏不承担责任。

### 冷冻水进水管

- 排气装置(排出系统中的空气)
- 带截止阀的水压表
- 水路减振
- 截止(隔离)阀
- 温度计
- 清洗旁通
- 管路滤网

### 冷冻水出水管

- 排气装置(排出系统中的空气)
- 带截止阀的水压表
- 截止(隔离)阀
- 温度计 (如果想要)
- 清洗旁通
- 水量平衡阀
- 水流开关

## 水流开关

须提供与水泵联锁的流量开关或压差开关，以控制系统水流。

请在冷冻水回路中安装水流开关并与水泵串接(参见“电气安装”)。机组随机资料中有详细的接线原理图和电气接线图。

必须能阻止或停止压缩机运行，只要任一水回路中水流量降低到低于图14显示的压降曲线上要求的最小流量，须能阻止或停止压缩机运行。流量开关的选型和安装步骤请遵循机组制造商的建议。流量开关安装的一般要求概述如下：

- 请垂直地安装流量开关，在其两侧最少要有5倍管径的水平直管。
- 请勿靠近弯管、孔板或阀门安装流量开关。

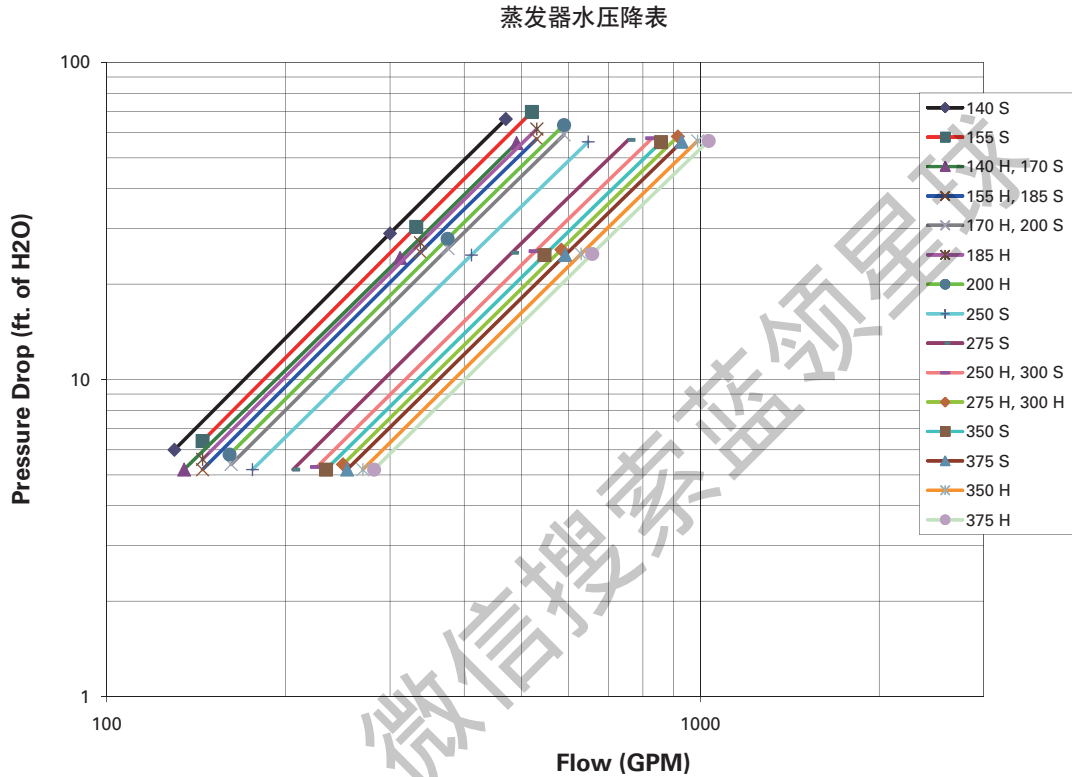
注：开关上的箭头必须与水流同方向。

- 为防止开关颤动，将水系统中的空气排净。

注：CH530控制器对流量开关断开输入提供6秒延时，以证实存在水流丢失问题后停转机组。如果机器因此而胡乱停机，请与合格的维修机构联系。

- 调整开关，使其在水流降低到低于最小流量时断开。参见第2章中的通用数据表，了解换热器相应流程数的最小流量推荐值。证实有水流时流量开关触点闭合。

图14. 水压降表RTAC140-375Ton



**警告**

**正确进行水处理！**

在冷水机组中使用未处理或处理不当的水，会导致结垢、腐蚀、锈蚀、产生藻类或污泥积结。建议聘请有资质的水处理专家来确定需要进行怎样的水处理。特灵公司对于因使用未处理或处理不当的水、或含盐的水所造成的设备故障不承担任何责任。

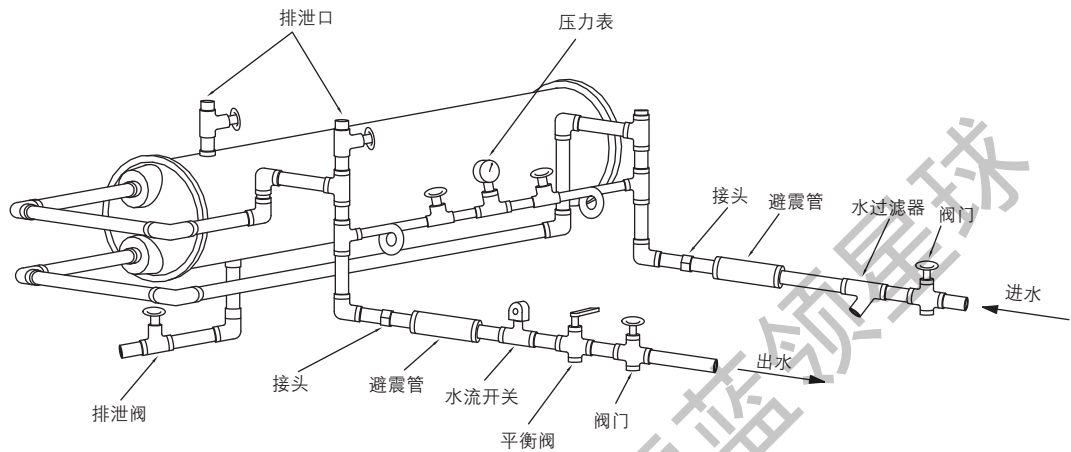
**水压表**

请在RTWS机组水路上安装现场提供的水压表（实践上可以一表连接多个取压管），水压表或其管接头应设置在直管段，避开弯管。请确保水压表连接在水路同一水平高度。

要一表多读，可打开一个阀门同时关闭另一个阀门（取决于想要的读数）。这可以消除安装在不同高度且各个水压表各自校验所带来的误差。



图15. 蒸发器水管安装示意图



## 水侧安全阀

请在蒸发器的出水管上装设水压安全阀。带截止阀的水箱很有可能因温升而积累静水压力。参考适用规范了解安全阀安装指导。

## 防冻保护

当机组在低温环境下工作时，为保护水路不冰冻，机组出厂时已经在蒸发器上做了防冻保护措施。蒸发器加热器选型保护机组在低温环境下安全运行，如无蒸发器防冻选型，请在使用前根据表1-表4认真核实机组运行工况。

## 低温保护值

为防止冰冻损坏蒸发器，所有水系统上的水泵必须与CH530连锁控制。低温环境下机组运行建议使用乙二醇溶液。

备注：

1. 乙二醇溶液会降低机组性能和饱和蒸发温度。
2. 乙二醇溶液浓度要根据实际温度进行调整。
3. 如有特殊选型请咨询特灵工程师进行核算。

## 参照表

**表7. 乙烯溶液推荐值**

环境温度℃	乙烯浓度%							丙烯浓度%						
	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9
3	—	5	5	5	5	6	—	—	6	6	7	7	8	—
1	—	11	11	11	12	—	—	—	13	13	15	17	—	—
-1	—	15	16	17	18	—	—	—	19	21	—	—	—	—
-2	—	18	18	19	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—
-3	—	20	21	22	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—
-4	—	22	23	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
出水温度	-6	—	24	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	-7	—	26	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	-8	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	-9	—	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	-10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	-11	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	-12	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

如有疑问，请联系销售人员

**表8. 低温蒸发器乙烯溶液推荐值**

溶液浓度%	环境温度℃	防冻温度℃	环境温度℃	防冻温度℃
0	-2.2	0.0	-2.2	0.0
5	-3.9	-1.7	-3.7	-1.5
10	-5.8	-3.6	-5.3	-3.1
15	-8.1	-5.8	-7.2	-4.9
20	-10.7	-8.4	-11.8	-7.1
25	-13.7	-11.4	-14.8	-9.6
30	-17.2	-15.0	-19.5	-12.6
35	-20.6	-19.0	-20.6	-16.3
40	-20.6	-23.8	-20.6	-20.7
45	-20.6	-29.3	-20.6	-25.9
50	-20.6	-35.6	-20.6	-32.1
54	-20.6	-41.3	-20.6	-37.8

如有疑问，请联系销售人员

# 电气安装

## 一般建议

所有的电线必须符合当地和国家的电气标准。机组铭牌和表9-11有最小的回路电流和机组其它电气方面的数据。实际的电气数据请参照订单。专用配电图和接线图，见随机文件。通用接线图见本手册后几页。

### 危险

有电危险！

维修之前请断开所有电源，包括远离机组的断开装置，请遵循正确的LOTO(挂锁/挂签)程序，以确保电源不会意外接通。对于变频或者其他特灵提供的储电功能的部件，参考操作说明给放电。并用电压表测量确认放电完毕。如果在维修前部断开电源或者完全放电，可能导致人员死亡或严重伤害。

注意：

- 更多的安全电容放电要求请参照：PROD-SVB06A-EN or PROD-SVB06A-FR。

### 注意

注意只能使用铜导线！

机组的接线端不能使用其它类型的导线，若未使用铜导线会导致机组损坏。

导线不能与其它组件、结构部件或机组接触。所有的导线必须有足够的长度，以便移动压缩机和启动器。

注意：为避免控制故障，不要在将超过30V的导线与低压（<30V）导线放在一个导线管内。

**表9. 机组电气数据 标准能效所有环境温度**

机组 型号	额定 电压	电源 连接	MCA (3) 回路1/ 回路2	最大保险 丝, HACR 断路器或 者or MOP (11) 回路 1/回路2	推荐延迟 时间或者 RDE (4) 回路1/回 路2	电机数据							
						压缩机 (单个)				风机			
						数量	RLA (5) 回路1/ 回路2	XLRA (8) 回路1/ 回路2	YLRA (8) 回路1/ 回路2	数量 回路1/ 回路2	kW	FLA	控制 VA (7)
140	380/50/3	1	333	450	400	2	138/138	774/774	259/259	8	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	184/184	300/300	250/250	2	138/138	774/774	259/259	4/4	1.5	2.8	0.83
155	380/50/3	1	373	500	450	2	168/138	896/796	291/259	9	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	224/184	350/300	300/250	2	168/138	896/796	291/259	5/4	1.5	2.8	0.83
170	380/50/3	1	406	500	450	2	168/168	896/896	291/291	10	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	224/224	350/350	300/300	2	168/168	896/896	291/291	5/5	1.5	2.8	0.83
185	380/50/3	1	446	600	500	2	198/168	1089/896	354/291	11	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	264/224	450/350	350/300	2	198/168	1089/896	354/291	6/5	1.5	2.8	0.83
200	380/50/3	1	479	600	600	2	198/198	1089/1089	354/354	12	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	264/264	450/450	350/350	2	198/198	1089/1089	354/354	6/6	1.5	2.8	0.83
250	380/50/3	1	563	700	700	3	138/138/198	796/796/1089	259/259/354	14	1.5	2.8	1.20
	380/50/3	2	333/265	450/450	400/350	3	138/138/198	796/796/1089	259/259/354	8/6	1.5	2.8	1.20
275	380/50/3	1	629	800	700	3	168/168/198	896/896/1089	291/291/354	16	1.5	2.8	1.20
	380/50/3	2	406/265	500/450	450/350	3	168/168/198	896/896/1089	291/291/254	10/6	1.5	2.8	1.20
300	380/50/3	1	694	800	800	3	198/198/198	1089/1089/1089	354/354/354	18	1.5	2.8	1.20
	380/50/3	2	480/265	600/450	600/350	3	198/198/198	1089/1089/1089	354/354/354	12/6	1.5	2.8	1.20
350	380/50/3	1	770	800	800	4	168/168/168/168	896/896/896/896	291/291/291/291	20	1.5	2.8	1.59
	380/50/3	2	406/406	500/500	450/450	4	168/168/168/168	896/896/896/896	291/291/291/291	10/10	1.5	2.8	1.59
375	380/50/3	1	844	1000	1000	4	198/198/168/168	1089/1089/896/896	354/354/291/291	22	1.5	2.8	1.59
	380/50/3	2	480/406	600/500	600/450	4	198/198/168/168	1089/1089/896/896	354/354/291/291	12/10	1.5	2.8	1.59

**注意:**

标准机型, 140-200 ton (50Hz) 配置单端进线, 双端进线为选配. 250-375 ton (50Hz) 标配为双端进线. 但给380V/50 Hz and 400V/50 提供选配项单端进线.

最大保险丝或者 HACR型断路 = 225%最大压缩机的RLA 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22. (用每个回路的FLA而不是整个机组的FLA).

MCA - 最小回路电流 - 125 %大压缩机的 RLA 加上 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22.

建议延时或者是双保险丝尺寸: 150 %大压缩机的 RLA 加上 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22.

RLA (额定负荷电流, Amp) - 符合UL标准1995.

本地规范优先适用.

控制变压器VA包括控制容量, 不包括蒸发器电加热.

XLRA - 堵转电流 - 根据直接启动机组. YLRA 星三角启动是直接启动LRA的1/3.

电压范围: 380/50/3

应用范围: 342-418

一个单独的 115/60/1, 20 amp 或者 220/50/1, 15 amp 单独的电源需要由客户提供给蒸发器电加热(1640 瓦).

如果机组已经由工厂安装了断路器, 那么这些数值标示最大过流保护值 (MOP).

表10. 机组电气数据 高能效标准环境温度

机组 型号	额定 电压	电源 连接	MCA (3) 回路1/ 回路2	最大保险 丝, HACR 断路器或 者or MOP (11) 回路 1/回路2	推荐延迟 时间或者 RDE (4) 回路1/回 路2	电机数据							
						压缩机 (单个)				风机			
						数量	RLA (5) 回路1/ 回路2	XLRA (8) 回路1/ 回路2	YLRA (8) 回路1/ 回路2	数量 回路1/ 回路2	kW	FLA	控制 VA (7)
140	380/50/3	1	325	450	400	2	132/132	774/774	259/259	10	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	179/179	300/300	225/225	2	132/132	774/774	259/259	5/5	1.5	2.8	0.83
155	380/50/3	1	363	500	450	2	160/132	896/796	291/259	11	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	217/179	350/300	300/225	2	160/132	896/796	291/259	6/5	1.5	2.8	0.83
170	380/50/3	1	394	500	450	2	160/160	896/896	291/291	12	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	217/217	350/350	300/300	2	160/160	896/896	291/291	12/12	1.5	2.8	0.83
185	380/50/3	1	433	600	500	2	189/160	1089/896	354/291	13	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	256/217	400/350	350/300	2	189/160	1089/896	354/291	7/6	1.5	2.8	0.83
200	380/50/3	1	464	600	600	2	189/189	1089/1089	354/354	14	1.5	2.8	0.83
	380/50/3	2	256/256	400/400	350/350	2	189/189	1089/1089	354/354	7/7	1.5	2.8	0.83
250	380/50/3	1	546	700	600	3	132/132/189	796/796/1089	259/259/354	16	1.5	2.8	1.20
	380/50/3	2	325/254	450/400	400/350	3	132/132/189	796/796/1089	259/259/354	10/6	1.5	2.8	1.20
275	380/50/3	1	607	700	700	3	160/160/189	896/896/1089	291/291/354	18	1.5	2.8	1.20
	380/50/3	2	394/254	500/400	450/350	3	160/160/189	896/896/1089	291/291/254	12/6	1.5	2.8	1.20
300	380/50/3	1	671	800	800	3	189/189/189	1089/1089/1089	354/354/354	20	1.5	2.8	1.20
	380/50/3	2	465/254	600/400	600/350	3	189/189/189	1089/1089/1089	354/354/354	14/6	1.5	2.8	1.20
350	380/50/3	1	748	800	800	4	160/160/160/160	896/896/896/896	291/291/291/291	24	1.5	2.8	1.59
	380/50/3	2	394/394	500/500	450/450	4	160/160/160/160	896/896/896/896	291/291/291/291	12/12	1.5	2.8	1.59
375	380/50/3	1	819	1000	1000	4	189/189/160/160	1089/1089/896/896	354/354/291/291	26	1.5	2.8	1.59
	380/50/3	2	465/394	600/500	600/450	4	189/189/160/160	1089/1089/896/896	254/254/291/291	14/12	1.5	2.8	1.59

## 注意:

标准机型,140-200 ton (50Hz) 配置单端进线,双端进线为选配.250-400 ton (50Hz)标配为双端进线。但给380V/50 Hz and 400V/50 提供选配项单端进线。

最大保险丝或者 HACR型断路 = 225%最大压缩机的RLA 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22. (用每个回路的FLA而不是整个机组的FLA).

MCA - 最小回路电流 - 125 %大压缩机的 RLA 加上 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22.

建议延时或者是双保险丝尺寸: 150 %大压缩机的 RLA 加上 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22.

RLA (额定负荷电流, Amp) - 符合UL标准1995。

本地规范优先适用。

控制变压器VA包括控制容量, 不包括蒸发器电加热。

XLRA - 堵转电流 - 根据直接启动机组. YLRA 星三角启动是直接启动LRA的1/3。

电压范围: 380/50/3

应用范围: 342-418

一个单独的 115/60/1, 20 amp 或者 220/50/1, 15 amp 单独的电源需要由客户提供给蒸发器电加热(1640 瓦).

如果机组已经由工厂安装了断路器, 那么这些数值标示最大过流保护值 (MOP).

**表11. 机组电气数据 高能效高温环境温度**

机组 型号	额定 电压	电源 连接	MCA (3) 回路1/ 回路2	最大保险 丝, HACR 断路器或 者or MOP (11) 回路 1/回路2	推荐延迟 时间或者 RDE (4) 回路1/回 路2	电机数据							
						压缩机 (单个)				风机			
						数量	RLA (5) 回路1/ 回路2	XLRA (8) 回路1/ 回路2	YLRA (8) 回路1/ 回路2	数量 回路1/ 回路2	kW	FLA	控制 VA (7)
140	380/50/3	1	339	450	400	2	138/138	774/774	259/259	10	1.5	2.8	0.83
	400/50/3	2	187/187	300/300	225/225	2	138/138	774/774	259/259	5/5	1.5	2.8	0.83
155	400/50/3	1	379	500	450	2	168/138	896/796	291/259	11	1.5	2.8	0.83
	400/50/3	2	227/187	350/300	300/225	2	168/138	896/796	291/259	6/5	1.5	2.8	0.83
170	400/50/3	1	412	500	500	2	168/168	896/896	291/291	12	1.5	2.8	0.83
	400/50/3	2	227/227	350/350	300/300	2	168/168	896/896	291/291	6/6	1.5	2.8	0.83
185	400/50/3	1	445	600	500	2	198/168	1089/896	354/291	13	1.5	2.8	0.83
	400/50/3	2	267/227	450/350	350/300	2	198/168	1089/896	354/291	7/6	1.5	2.8	0.83
200	400/50/3	1	485	600	600	2	198/198	1089/1089	354/354	14	1.5	2.8	0.83
	400/50/3	2	267/267	450/450	350/350	2	198/198	1089/1089	354/354	7/7	1.5	2.8	0.83
250	400/50/3	1	569	700	700	3	138/138/198	796/796/1089	259/259/354	16	1.5	2.8	1.20
	400/50/3	2	339/265	450/450	400/350	3	138/138/198	796/796/1089	259/259/354	10/6	1.5	2.8	1.20
275	400/50/3	1	634	800	700	3	168/168/168	896/896/1089	291/291/354	18	1.5	2.8	1.20
	400/50/3	2	412/265	500/450	500/350	3	168/168/168	896/896/1089	291/291/254	12/6	1.5	2.8	1.20
300	400/50/3	1	700	800	800	3	198/198/198	1089/1089/1089	354/354/354	20	1.5	2.8	1.20
	400/50/3	2	485/265	600/450	600/350	3	198/198/198	1089/1089/1089	354/354/354	14/6	1.5	2.8	1.20
350	400/50/3	1	782	800	800	4	168/168/168/168	896/896/896/896	291/291/291/291	24	1.5	2.8	1.59
	400/50/3	2	412/412	500/500	500/500	4	168/168/168/168	896/896/896/896	291/291/291/291	12/12	1.5	2.8	1.59
375	400/50/3	1	855	1000	1000	4	198/198/168/168	1089/1089/896/896	354/354/291/291	26	1.5	2.8	1.59
	400/50/3	2	485/412	600/500	600/500	4	198/198/168/168	1089/1089/896/896	254/254/291/291	14/12	1.5	2.8	1.59

**注意:**

标准机型, 和 140-200 ton (50Hz) 配置单端进线, 双端进线为选配, 250-400 ton (50Hz) 标配为双端进线。但给380V/50 Hz and 400V/50 提供选配项单端进线。

最大保险丝或者 HACR型断路 = 225%最大压缩机的RLA 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22. (用每个回路的 FLA而不是整个机组的FLA).

MCA - 最小回路电流 - 125 %大压缩机的 RLA 加上 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22.

建议延时或者是双保险丝尺寸: 150 %大压缩机的 RLA 加上 加上100% 第二压缩机 RLA, 再加上冷凝风扇总的根据NEC 440-22.

RLA (额定负荷电流, Amp) - 符合UL标准1995.

本地规范优先适用。

控制变压器VA包括控制容量, 不包括蒸发器电加热。

XLRA - 堵转电流 - 根据直接启动机组. YLRA 星三角启动是直接启动LRA的1/3。

电压范围: 380/50/3

应用范围: 342-418

一个单独的 115/60/1, 20 amp 或者 220/50/1, 15 amp 单独的电源需要由客户提供给蒸发器电加热(1640 瓦).

如果机组已经由工厂安装了断路器, 那么这些数值标示最大过流保护值 (MOP).

## 安装方提供的部件

客户侧接线见随机的电器汇总和接线图。安装方必须提供下列部件如果没有随机订购的话。

- 到现在接线部件的供电导线。
- 现场安装设备的所有控制接线。
- 无芯熔丝座或者是断路器。

### 危险 有电危险！

维修之前请断开所有电源，包括远离机组的断开装置，请遵循正确的LOTO(挂锁/挂签)程序，以确保电源不会意外接通。对于变频或者其他特灵提供的储电功能的部件，参考操作说明给放电。并用电压表测量确认放电完毕。如果在维修前部断开电源或者完全放电，可能导致人员死亡或严重伤害。

- 更多的安全电容放电要求请参照：PROD-SVB06A-EN or PROD-SVB06A-FR。所有的电线必须符合当地和国家的电气标准。

**注意只能使用铜导线！** 机组的接线端不能使用其它类型的导线，若未使用铜导线会导致机组损坏。

从柜子的右侧接入，在右侧可移动板金上根据电源线的尺寸开适当的孔，并且装上防水保护装置，将电源线穿过板金进入控制柜，接到端子，或者是无芯熔丝座，断路器上。接入正确的三相电导三相输入端，根据现场接线图和柜内的警告标签进行连接。柜子内的每个接地端必须正确的接地。

**115v**现场接线由柜子的左下侧接入。必须进行正确的接地。柜内提供接地螺钉。

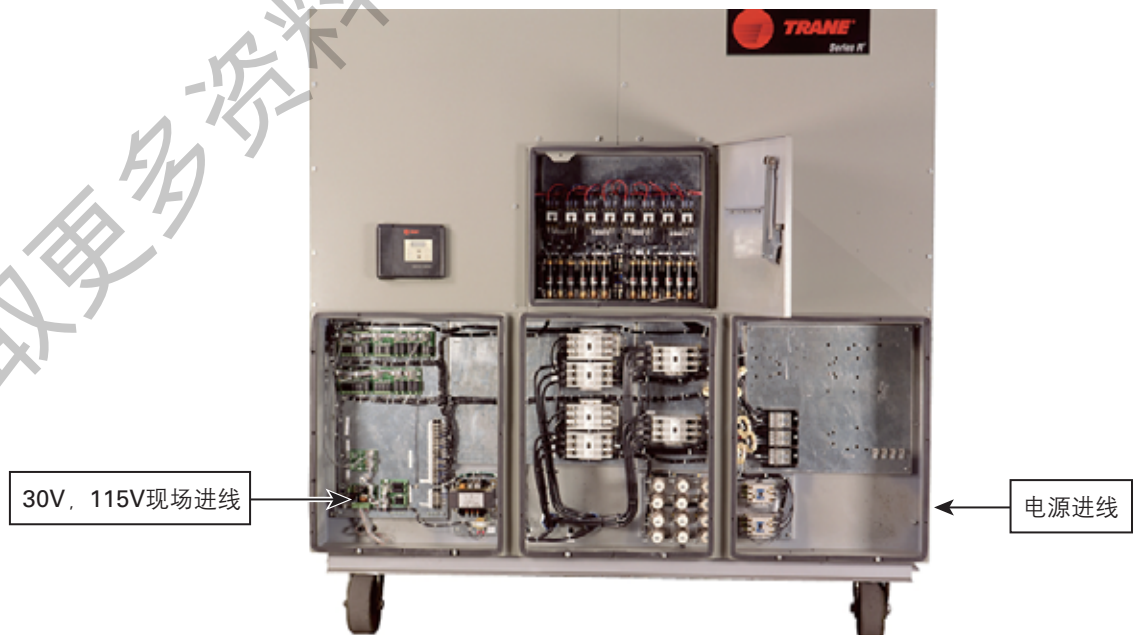


图16. 启动柜

## 控制电源供给

机组自带变压器，不必再配置变压器给控制侧。

## 电加热

蒸发器筒体在工厂已经进行保温，并由温控器控制的两根插入式电加热和两根电加热带进行加热防冻。当水温低到37°F (2.8°C)，电加热带得电进行加热。电加热可以提供温度到-20°F (-29°C) 的保护。

### **危险** 电加热带！

控制主处理器不会检查电加热带是否带电和检查温控开关是否动作，必须有专业的方法去验证加热带的电源和确认加热带的温控器的动作，避免蒸发器的严重损坏。

- 闭合冷冻水泵和冷却水泵的保熔丝断路器，给其起动机供电。

## 接线错误

### 冷冻水流量（水泵）互锁！

RTAC R系列冷水机组需要现场提供的控制电压输入触点接到流动检测装置（如流量开关）的触点开关5S1HE 辅助触点开关5K1 AUX.将提供的开关和辅助触点接到1TB5-8和1U11 J3-2,细节请参照现场接线图。辅助开关可以是BAS信号，启动接触器辅助触点，或者是显示水泵运行的任何信号。水流量开关必须配置不可省略。

### 冷冻水水泵控制

当从任何信号源向冷水机组给出一个切换到AUTO操作模式的信号，蒸发器水泵输出继电器闭合。当机组出现诊断故障的大多数情况下，其触点断开停止水泵运行以防止水泵过热。

### **注意** 蒸发器损坏！

**重要：**所有冷冻水泵必须由特灵的CH530控制避免蒸发器被冻坏。请参照RLC-PRB012-EN.要运行蒸发器水泵 (EWP) 接触器，需要来自1U10的继电器输出。接触器应该适合115/240

VAC控制回路。EWP 继电器可以工作在不同模式下，这取决于CH530 或Tracer 命令（如果可用）或维修抽空（参见“维护”章节）。正常情况下，EWP 继电器遵循冷水机组的自动模式。每次只要冷水机组无诊断信息且处于自动模式时，无论自动命令来自何处，常开继电器就将通电。当冷水机组退出自动模式时，继电器会设置为打开一段时间（使用TechView），该时间为0 到30分钟不等。泵停止时所处的非自动模式包括重设 (88)、停止 (00)、外部停止(100)、远程显示停止 (600)、由Tracer 停止 (300)、低温运行限制 (200) 和制冰完毕 (101)。

无论是否允许冷水机组对泵实施全时控制，如果MP 调用泵启动而水没有流动，那么蒸发器可能遭受重创。安装承包商和/ 或客户有责任确保在冷水机组控制器调用时泵可以起动。



**表12. 泵继电器操作**

冷水机组模式	继电器操作
自动	瞬时关闭
制冰	瞬时关闭
Tracer重置	关闭
停止	定时打开
制冰完毕	瞬时关闭
诊断	瞬时关闭

**注意事项：**下面列出的是特例。

当从停止模式转入自动模式时，EWP继电器立即通电。如果蒸发器在4分15秒内还没有建立流量，CH530将断开EWP继电器的电源，并产生非锁定诊断信息。如果水流重新出现（例如其他人正在对泵实施控制），则清除诊断信息，EWP重新通电，恢复正常控制。

如果蒸发器水流形成后随即又消失，EWP继电器保持通电状态并产生非锁定诊断信息。如果水流重新出现，则清除诊断信息，并且冷水机组恢复到正常操作。

通常情况下，当出现非锁定诊断信息或锁定诊断信息时，EWP继电器关闭，好像设置零时延一样。能使继电器继续通电的特例（参见上表）发生在下列情形中：

低冷冻水温度诊断信息（非锁定）（除非也伴随有蒸发器出水温度传感器诊断信息）或起动机接触器中断故障诊断信息，在此故障诊断信息下，即使强行关机，压缩机仍会继续吸入气流或在最初证明存在蒸发器水流后，蒸发器水流消失诊断信息（非锁定），且此时机组处于自动模式。

## 报警和状态继电器输出 (可编程继电器)

可编程继电器的概念可用于说明冷水机组的特定事件或状态 (从可能需要的列表中选择), 同时只使用四个实际的输出继电器, 如现场接线图所示。提供四个继电器 (通常带有四继电器输出LLID), 作为报警继电器输出选项的一部分。继电器的接触器与Form C (SPDT) 相隔离, 适合用在120 VAC 电路图 (最大2.8 amp感性负载、7.2 amp 阻性负载或1/3 HP) 中和240 VAC电路图 (最大0.5 amp 阻性负载) 中。在表 21. 中可以找到为可编程继电器指定的事件/状态的列表。当事件/ 状态发生时, 继电器将通电。

**表13. 报警和状态继电器输出配置表**

	描述
报警-锁定	只要有要求手动重设清零且能影响冷水机组, 回路或回路上任何压缩机的有效诊断信息, 该输出便为真。此分类不包括信息诊断。
报警-自动重设	只要有能够自动清零且能影响冷水机组, 回路或回路上任何压缩机的有效诊断信息, 该输出便为真。此分类不包括信息诊断。
报警	只要有能够影响任何组件的任何诊断信息 (无论是锁定或是自动清零), 该输出便为真。此分类不包括信息诊断。
报警回路1	只要有能够影响制冷回路1的任何诊断信息 (无论是锁定或是自动清零, 包括影响整个冷水机组的诊断), 该输出便为真。此分类不包括信息诊断。
报警回路2	只要有能够影响制冷回路2的任何诊断信息 (无论是锁定或是自动清零, 包括影响整个冷水机组的诊断), 该输出便为真。此分类不包括信息诊断。
冷水机组限制模式 (20分钟过滤)	只要冷水机组已在限制模式 (冷凝器、蒸发器、电流限制或相位不平衡限制) 的某个卸载类型中至少连续运行20分钟, 该输出便为真。
回路1 运行	只要制冷回路1中正在运行 (或者强迫运行) 任何压缩机, 该输出便为真, 当该回路上没有运行任何压缩机时, 该输出便为假。
回路2 运行	只要制冷回路2中正在运行 (或者强迫运行) 任何压缩机, 该输出便为真, 当该回路中没有运行任何压缩机时, 该输出便为假。
冷水机组运行	只要冷水机组中正在运行 (或者强迫运行) 任何压缩机, 该输出便为真, 当冷水机组中没有运行任何压缩机时, 该输出便为假。
最大冷量 (软件版本为18.0 或更新)	只要冷水机组现已达到最大冷量或过去已达到其最大冷量, 并且之后不低于平均流量 (相对于冷水机组的额定ARI流量) 的70%, 该输出便为真。当冷水机组低于平均流量的70%, 并且此后再未重新达到最大冷量, 则该输出便为假。

## 使用TechView分配继电器

CH530维护工具 (TechView) 用于安装报警和状态继电器选项包，并将上述列表中的所有事件或状态分配给选项中附带的每一个继电器 (共四个继电器)。通过LLID 板1A13上的继电器端子号，对要编程的继电器进行识别。RTWD 警报和状态包选项中的四个可用继电器的默认分配是：

**表14. 默认分配**

继电器	
继电器1端子J2 -12、11、10:	报警
继电器2端子J2 - 9、8、7:	冷水机组运行
继电器3端子J2-6、5、4:	最大冷量( 软件版本18.0或更新)
继电器4端子J2-3、2、1:	冷水机组限制

如果使用了任何一个报警/ 状态继电器，通过合适的继电器 ( 其端子在1A13 上) 为控制面板和导线提供配备了保险丝型断路开关的115 VAC 电源。为远程通报设备提供布线 ( 连接的火线、零线和接地线)。不要使用冷水机组控制面板变压器上的电源为这些远程设备供电。请参考机组附带的现场接线图。

### 低压布线

下文介绍的远程设备要求低压布线。所有连接到和来自这些远程输入设备的布线必须使用屏蔽双绞线。确保只对控制面板进行接地屏蔽。

**注意事项：** 为避免控制失灵，不要使用带30 V 以上电压的导体在导线管中进行低压布线(<30V)。

### 紧急停机

CH530为客户指定的/ 安装的锁定跳闸提供辅助控制。当此客户提供的远程接触器5K14可用时，在触点闭合时冷水机组将正常运行。当触点打开时，在出现可手动重设的诊断时，机组将跳闸。这种情况要求对控制面板前方的冷水机组开关进行手动重设。将低压导线连接到1U4的端子位置。请参考机组附带的现场接线图。建议采用镀银或镀金接触器。这些由客户提供的接触器必须与24 VDC、12 mA 的阻性负载兼容。

### 外部自动/停止

如果机组要求外部自动/ 停止功能，安装者必须提供从远程接触器5K15 至1U4 上的相应端子之间的导线。

当触点闭合时，冷水机组将正常运行。当任一触点打开时，如果压缩机正在工作，那么压缩机将转到“运行：卸载”操作模式并且循环关闭。机组运行将受到限制。触点闭合将允许机组恢复到正常运行状态。现场提供的所有低压线路的接触器必须与12 mA 阻性负载的24 VDC 干电路兼容。请参考机组附带的现场接线图。

### 外部回路锁定 – 回路1和回路2

CH530 为客户指定的或安装的触点闭合提供辅助控制，以实现回路1或回路2的单独操作。如果触点闭

合，制冷回路将不会运行1K15和1K16。当触点打开时，制冷回路将正常运行。此特性用于限制整个冷水机组的运行，例如在应急发电机运行期间起作用。至1U5的线路连接如机组所附带的现场接线图所示。这些由客户提供的触点闭合必须与24 VDC、12 mA的阻性负载兼容。建议采用镀银或镀金接触器。

## 制冰选项

CH530 为客户指定的/ 安装的触点闭合提供辅助控制，以便于在这种配置和开启状态下进行制冰。该输出被称之为“制冰状态继电器”。当制冰正在进行中时，常开触点将关闭，当制冰已经正常结束时（通过达到制冰终点设定值或撤销制冰命令实现），常开触点将打开。此输出可供冰储存系统的设备或控制器（由他人提供）使用，以使用信号通知系统进行改变，就如冷水机组从“制冰”变为“制冰完成”一样。当提供接触器5K18且该接触器打开时，冷水机组将正常运行。CH530 将接受孤立的触点闭合（外部制冰命令）或远程通信输入（Tracer）以启动和命令“制冰”模式。

CH530 也提供“主机控制板制冰终点设定值”，可通过TechView进行设定，可调温度范围为20至31°F（-6.7至-0.5°C），最小调整精度为1°F（1°C）。当处在“制冰模式”且蒸发器进水温度下降到低于制冰终点设定值时，冷水机组结束“制冰模式”并转入“制冰完成模式”。

### 警告

#### 蒸发器损坏！

防冻剂必须能在出水温度下起作用。如果防冻剂这时不起作用，可能会导致系统组件损坏。同样必须使用Techview来启用或禁用“制冰机控制”。此设置不会阻止Tracer对“制冰”模式发出命令。

在触点闭合时，CH530 将启动制冰模式，在该模式下机组满负荷全时运转。制冰将在触点打开时结束或者在蒸发器进水温度达到某个值时结束。CH530将不允许再进入制冰模式，直到机组已断开制冰模式（打开5K18接触器）然后再转入制冰模式（关闭5K18接触器）。

在制冰模式下，所有限制（防冻结、蒸发器、冷凝器、电流）都将被忽略。所有安全措施均将强制执行。

如果在制冰模式中机组温度下降到冻结状态设定值（水或制冷剂），机组在出现可手动重设的诊断信息时将关闭，就像在正常运行中一样。

将5K18的导线连接到适当的1U17端子上。请参考机组附带的现场接线图。

建议采用镀银或镀金接触器。这些由客户提供的接触器必须与24 VDC、12 mA的阻性负载兼容。

## 外部冷冻水设定值 (ECWS) 选项

CH530提供可接收4-20 mA或2-10 VDC信号的输入，以设置外部冷冻水设定值 (ECWS)。这不是重设功能。将由输入来定义设定值。此输入起初用于一般的BAS（楼宇自控系统）。借助于DynaView或通过与Tracer (Comm3) 的数字通讯来设置冷冻水设定值。根据章节末尾的流程图，可对各种冷冻水设定值的来源进行判优。

通过将2-10 VDC 或4-20 mA信号发送给1U6, 端子5和6，可以远程更改冷冻水设定值。2-10VDC 和4-20 mA 各自对应于10至65°F（-12至18°C）的外部冷冻水设定值。

下列方程式适用于:

	电压信号	电流信号
产生自外部来源时	$VDC=0.1455*(ECWS)+0.5454$	$mA=0.2909(ECWS)+1.0909$
由CH530处理时	$ECWS=6.875*(VDC)-3.75$	$ECWS=3.4375(mA)-3.75$

如果ECWS 输入产生开路或短路, LLID 将向主处理器发送回一个非常高或非常低的值。这将生成信息诊断, 且机组将默认使用主机控制板 (DynaView) 的冷冻水设定值。

TechView 维护工具用于将输入信号类型从2-10 VDC出厂默认值设置为4-20 mA。TechView也用于安装或卸载外部冷冻水设定值选项, 它也是一种启用或禁用ECWS 的方法。

## 外部控制电流限制设定 (ECLS) 选项

与上述内容相似, CH530 也提供将接受2-10 VDC (默认值) 或4-20 mA 信号的可选外部控制电流限制设定。也可以借助于DynaView 或通过Tracer (Comm 3) 的数字通讯来设置电流限制设定。根据本章节末尾的流程图, 可对各种电流限制的来源进行判优。通过将模拟输入信号发送到1U6,端子5 和6, 可以远程更改外部控制电流限制设定。可参见下文“模拟输入信号布线详情”中的内容。

下列方程式适用于ECLS:

	电压信号	电流信号
产生自外部来源时	$VDC+0.133*(\%)-6.0$	$mA=0.266*(\%)-12.0$
由CH530处理时	$\%=7.5*(VDC)+45.0$	$\%=3.75*(mA)+45.0$

如果ECLS 输入产生开路或短路, LLID 将向主处理器发送回一个非常高或非常低的值。这将生成信息诊断, 且机组将默认使用主机控制板 (DynaView) 的冷冻水设定值。

必须使用TechView维护工具将输入信号类型从2-10 VDC出厂默认值设置为4-20 mA。也必须使用TechView来安装或卸载现场安装的外部控制电流限制设定选项, 也可以用它来启用或禁用特性 (如果安装的话)。

ECLS 和ECWS模拟输入信号布线详情:

ECWS 和ECLS 都可以按照2-10 VDC (出厂默认值)、4-20 mA 或下文给出的电阻输入 (电阻值为4-20mA) 进行连接和设置。根据要使用的类型, 必须使用TechView维护工具来为正在使用的适当输入类型配置LLID 和MP。通过TechView 内“配置视图”的“自定义选项卡”的设置更改, 可以完成上述配置。

J2-3 和J2-6 端子通过外壳接地, J2-1 和J2-4 端子可用于提供12 VDC 的电源。ECLS使用端子J2-2 和J2-3。ECWS使用端子J2-5 和J2-6。两个输入都只和高压侧电流源兼容。

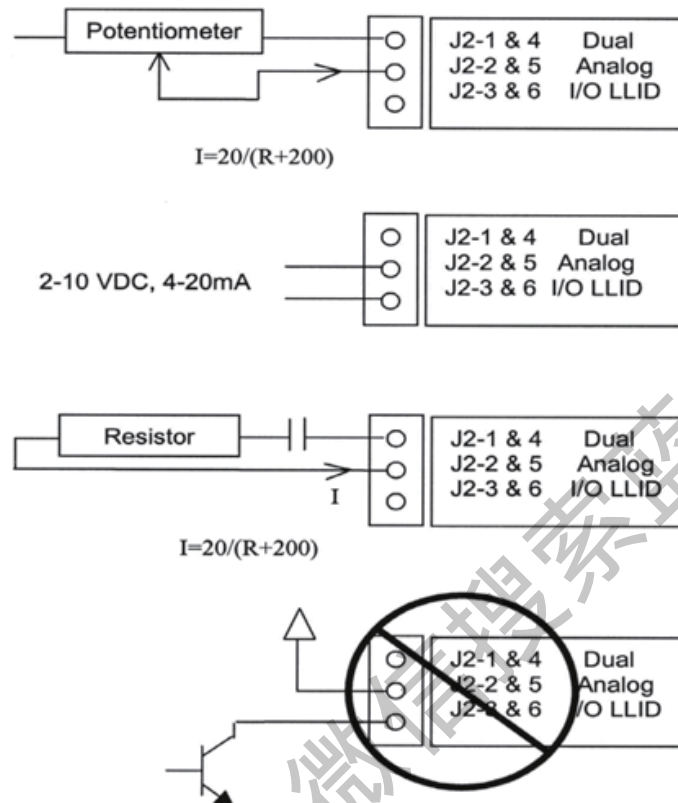


图17. ECLS和ECWS 的布线示例

### 冷冻水温重设 (CWR)

CH530根据回水温度或室外气温来重设冷冻水温度设定值。根据回水温度重设是标准方法，根据室外气温重设是可选方法。

可选择下列重设方法：

- 三种重设类型中的一种：无、根据回水温度重设、根据室外气温重设或根据恒定回水温度重设。
- 重设比率设定值。
- 对于根据室外气温重设，应该有正负两个重设比率。
- 启动重设定值。
- 最大重设定值。

每种重设类型的方程式如下：

回水温度

$$CWS' = CWS + \text{比率} * (\text{启动重设} - (TWE - TWL))$$

且  $CWS' > \text{或} = CWS$

且  $CWS' - CWS < \text{或} = \text{最大重设}$

室外气温

$$CWS' = CWS + \text{比率} * (\text{启动重设} - \text{TOD})$$

且  $CWS' > \text{或} = CWS$

且  $CWS' - CWS < \text{或} = \text{最大重设}$

式子中:

$CWS'$  是新的冷冻水设定值或“重设 $CWS$ ”

$CWS$  是任何重设发生前 (例如通常的主机控制板、Tracer 或 ECWS) 有效的冷冻水设定值

“重设比率”是用户可调节的增益

“启动重设”是用户可调节的基准

TOD 是室外气温

TWE 是蒸发器进水温度

TWL 是蒸发器出水温度

“最大重设”是用户可调限制, 表示最大幅度的重设。对于所有的重设类型,  $CWS' - CWS < \text{或} = \text{最大重设}$ 。

重设类型	重设 比率范围	启动 重设范围	最大 重设范围	增量 英制单位	增量 SI单位	出厂默认值
回水温度	10至120%	4至30°F (2.2-16.7°C)	0至20°F (0.0-11.1°C)	1%	1%	50%
室外气温	80至-80%	50至130°F (10-54.4°C)	0至20°F (0.0-11.1°C)	1%	1%	10%

除了根据回水温度和室外气温的重设外, MP可为操作员提供菜单选项来选择“根据恒定回水温度重设”。“根据恒定回水温度重设”将重设出水温度设定值, 以提供恒定的进水温度。

除了“根据恒定回水温度重设”选择不同之外, “根据恒定回水温度重设”方程式与“根据回水温度重设”方程式相同, MP会自动将比率、启动重设和最大重设设置成下列值:

比率 = 100%。

启动重设 = 设计温度差

最大重设 = 设计温度差

“恒定回水温度”的方程式如下所述:

$$CWS' = CWS + 100\% (\text{设计温度差} - (\text{TWE} - \text{TWL}))$$

且  $CWS' > \text{或} = CWS$

且  $CWS' - CWS < \text{或} = \text{最大重设}$

当启动任一类型的CWR时, MP将使有效的 $CWS$ 以每5分钟1华氏温度的速率向着理想的 $CWS'$ 值递

增（根据上述方程式和设定参数），直至有效的CWS 等于理想的CWS’。此种情况适用于冷水机组运行时。

当冷水机组没有运行时，对于根据回水温度重设，CWS 会立即重设（一分钟之内），对于根据室外气温重设，CWS 会以每5 分钟1华氏温度的速率重设。对于根据回水温度重设和根据室外气温重设两种情况，冷水机组将在出现导致起动的差值（大于完全重设的CWS 或CWS’）时起动。

## 通讯接口选项

### 可选的Tracer通讯接口

此选项允许Tracer CH530控制器和更高级的控制设备（例如Tracer Summit 或多机控制器）交换信息（例如运行设定值和自动/ 待机命令）。屏蔽双绞线线路会建立起Tracer CH530 和楼宇自控系统之间的双向通讯链路。

*注意事项：为避免控制失灵，不要使用带30 V 以上电压的导体在导线管中进行低压布线(<30V)。*

所有现场安装的布线必须由合格人员完成。所有现场安装的布线必须符合NEC规范及适用的本地规范。不遵守该指示可能会导致死亡或严重的人身伤害。

通讯链路的现场布线必须满足下列要求：

- 所有的布线必须符合NEC 规范和本地规范。
- 通讯链路布线必须使用屏蔽双绞线 (Belden 8760或同等级别的线缆)。请参见下表来了解如何选择线缆尺寸。

**表15. 线缆尺寸**

线缆尺寸	
线缆尺寸	通讯线的最大长度
14 AWG(2.5mm <sup>2</sup> )	5,000FT(1525mm)
16 AWG(1.5mm <sup>2</sup> )	2,000FT(610mm)
18 AWG(1.0mm <sup>2</sup> )	1,000FT(305mm)

通讯链路不能在两座建筑物之间穿行。

通讯链路上的所有装置可以按照“雏菊链”配置进行连接。

### 冷水机组的LonTalk通讯接口 (LCI-C)

CH530 提供冷水机组和楼宇自控系统 (BAS) 之间的可选LonTalk 通讯接口 (LCI-C)。应该利用LCI-C LLID 来提供LonTalk 兼容设备和冷水机组之间的“网关”功能。输入/ 输出包括强制的和可选的网络变量，这些变量由LonMark 功能性冷水机组配置8040 建立。



## 安装建议

- 对于大多数的LCI-C 安装，推荐使用4 类22 AWG 非屏蔽通讯线。
- LCI-C 链路限制：4500 英尺、60 台设备
- 要求有终端电阻
- 4类导线每个末端的电阻为105欧姆
- “紫色”线每个末端的电阻为82欧姆
- LCI-C 的拓扑应为雏菊链
- 区域传感器通信桩限制在每条链路8个，每个长度为50 英尺（最大值）
- 每次需要增加额外的4500 英尺长度、60 台设备、8 个通信桩时，可使用一个中继器

表16. 点列表

TonTalk通讯接口			
输入	变量类型		SNVT_Type
冷水机组启用/禁用	二进制	启动(1)/停止(0)	SNVT_switch
冷冻水设定值	模拟	温度	SNVT_temp_p
电流限制设定值	模拟	%电流	SNVT_lev_percent
冷水机组模式	注意事项1		SNVT_hvac_mode
输出	变量类型		SNVT_Type
冷水机组开启/关闭	二进制	开启(1)/关闭(0)	SNVT_switch
有效的冷冻水设定值	模拟	温度	SNVT_temp_p
RLA百分比	模拟	%电流	SNVT_lev_percent
电流范围设定值	模拟	%电流	SNVT_lev_percent
流出的冷冻水温度	模拟	温度	SNVT_temp_p
流入的冷冻水温度	模拟	温度	SNVT_temp_p
冷却水进水温度	模拟	温度	SNVT_temp_p
冷却水出水温度	模拟	温度	SNVT_temp_p
报警说明	注意事项2		SNVT_str_asc
冷水机组状态	注意事项3		SNVT_chlr_status

**注意事项1.** 冷水机组模式用于将冷水机组转入交替模式：冷却或制冰

**注意事项2.** 报警说明指出报警严重性和目标。

严重性：无报警、警告、正常关机、立即停止

目标：冷水机组、平台、制冰（冷水机组是制冷回路而平台是控制回路）

**注意事项3.** 冷水机组状态描述了冷水机组运行模式和冷水机组操作模式。

运行模式：关闭、启动、运行、关机

操作模式：冷却、制冰

状态：报警、运行允许、本地控制、受限制、CHW 流量、冷凝器流量

# 工作原理

本章节概述了RTAC机组的运行原理和CH530控制系统的维护工作。

## 制冷循环

RTAC冷水机组的制冷循环原理同RTAA，增加了蒸发温度和冷凝温度的范围，利用图18所示的压-焓图来说明RTAC冷水机组的制冷循环。图中标出了随后讨论要引用的关键状态点。

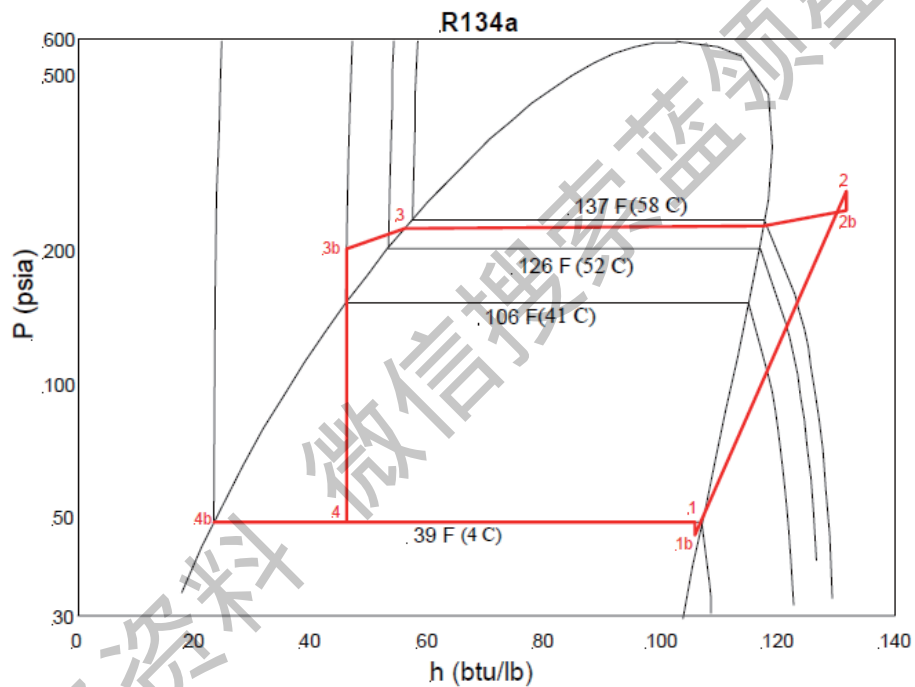
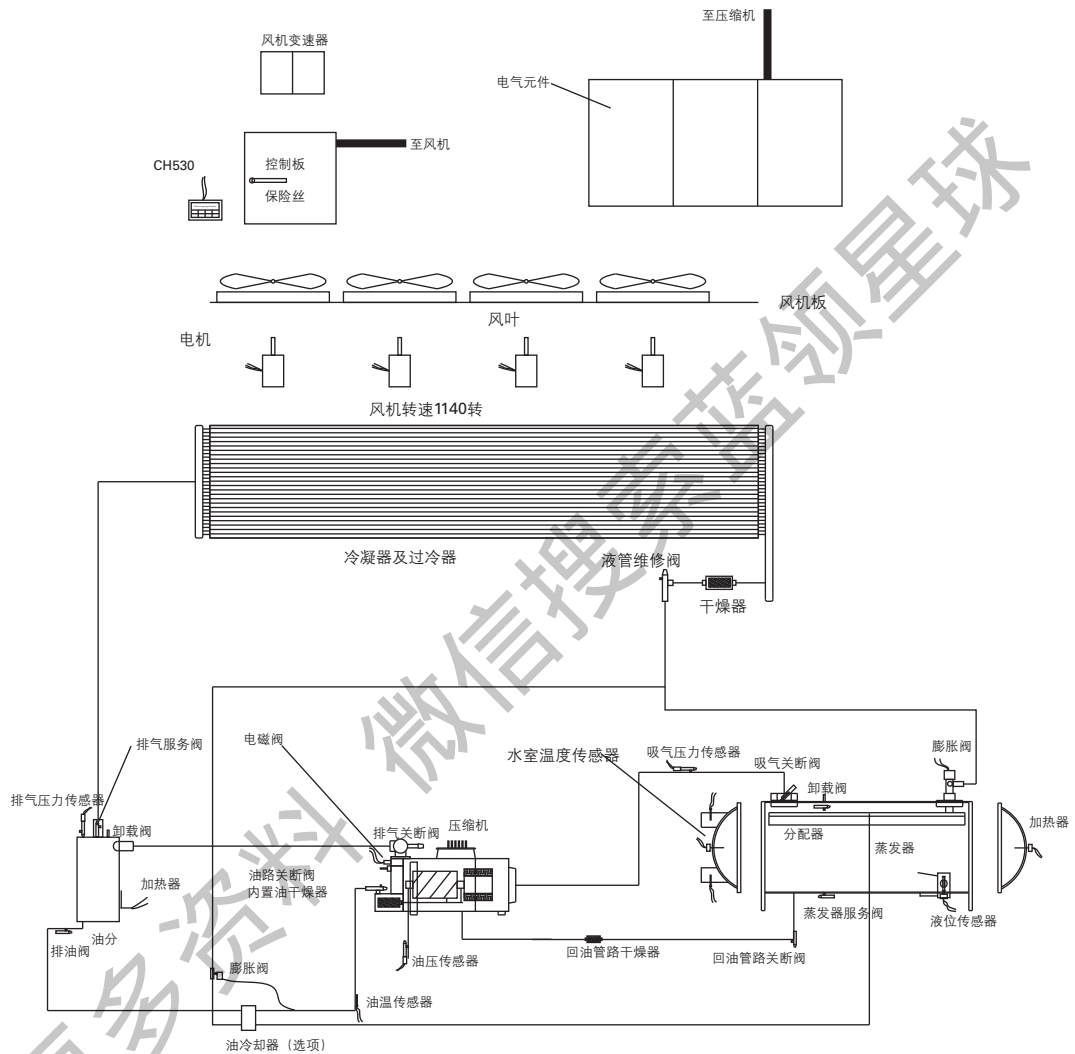


图18. 压焓图

RTAC蒸发器采用壳管式换热器，水从管内流过，增加了换热面积。优化的吸气管路设计尽量降低了系统压降(状态点1-1b)。压缩机为双转子螺杆型式，同Trane其他系列压缩机相似(状态点1b-2)。排气管路上设置油分离器，将压缩机排气过程中携带的油分离后再循环流入压缩机(状态点2-2b)。从油分出来的制冷剂经过冷凝器，及冷凝器的过冷回路，完成冷凝过程(状态点2b-3b)。然后到达电子膨胀阀。膨胀压降使部分液态制冷剂闪发一定量的制冷剂液体进入位于蒸发器壳体内部(状态点2b-4)。

图19. 制冷循环示意图



## R134a冷媒

RTAC机组采用R134a环保制冷剂，特灵以为客户和环境的利益为责任目标，支持国际空气洁净法令和遵从当地政策对气候环境的支持条款。

R134a是一种中压制冷剂，不适用于真空或负压系统，所以温度限制机组运行的最低温度为-26° C。

注意：特灵R134a冷媒系统使用冷冻油为“特灵00048冷冻油”。

## 压缩机

每个压缩机有两个转子：阳转子和阴转子，用于提供压缩动力。阳转子与电机相连并由电机直接驱动，

阴转子再由阳转子驱动。每个转子两端都单独有封装的轴承座。

螺杆压缩机为正位移压缩机。从蒸发器来的制冷剂进入电机筒体端部的吸入开口，通过吸气过滤网，穿过电机，进入压缩机转子部分的吸入口。然后气体被压缩，并直接排到排气管路。

转子和压缩机壳体壁之间无物理接触。只在阳转子带动阴转子的驱动发生点才互相接触。润滑油从压缩机转子部分的顶部注入，在转子对和压缩机壳体内壁形成油膜。此润滑油能润滑转子，但其主要用途却是密封转子和压缩机壳体之间的间隙。

## 冷凝器和过冷器

RTAC冷凝器和过冷器同RTAA机组，换热管采用3/8"内螺纹管，制冷剂在管内，借助于空气流动和风机进行翅片表面换热。制冷剂热量由铜管传递给翅片再将热量释放到空气中。从压缩机排出的高压气体经分配器到冷凝器中，在冷凝器内流动过程完成冷凝降温过程(状态点2b-3)和过冷过程(状态点3-3b)。3b点制冷剂温度稍高于环境温度。

在设计过程中，常采用改变风机风量的方法来调节冷凝压力。当环境温度较高，保持所有风机运转，当环境温度不高时，可根据实际停几组风机。风机的起/停取决于机组负荷，蒸发压力，冷凝压力，环境温度和风机数量。

## 膨胀阀

RTAC节流采用电子膨胀阀，电子膨胀阀与CH530连锁，根据压缩机来控制阀开启大小，控制液路上制冷剂的流量，阀通过线圈来进行开度调节。

膨胀压降使部分液态制冷剂闪发。其结果是液体和气态制冷剂混合物进入蒸发器分配系统（状态点4），均匀地滴布到蒸发器管束上。

## 蒸发器

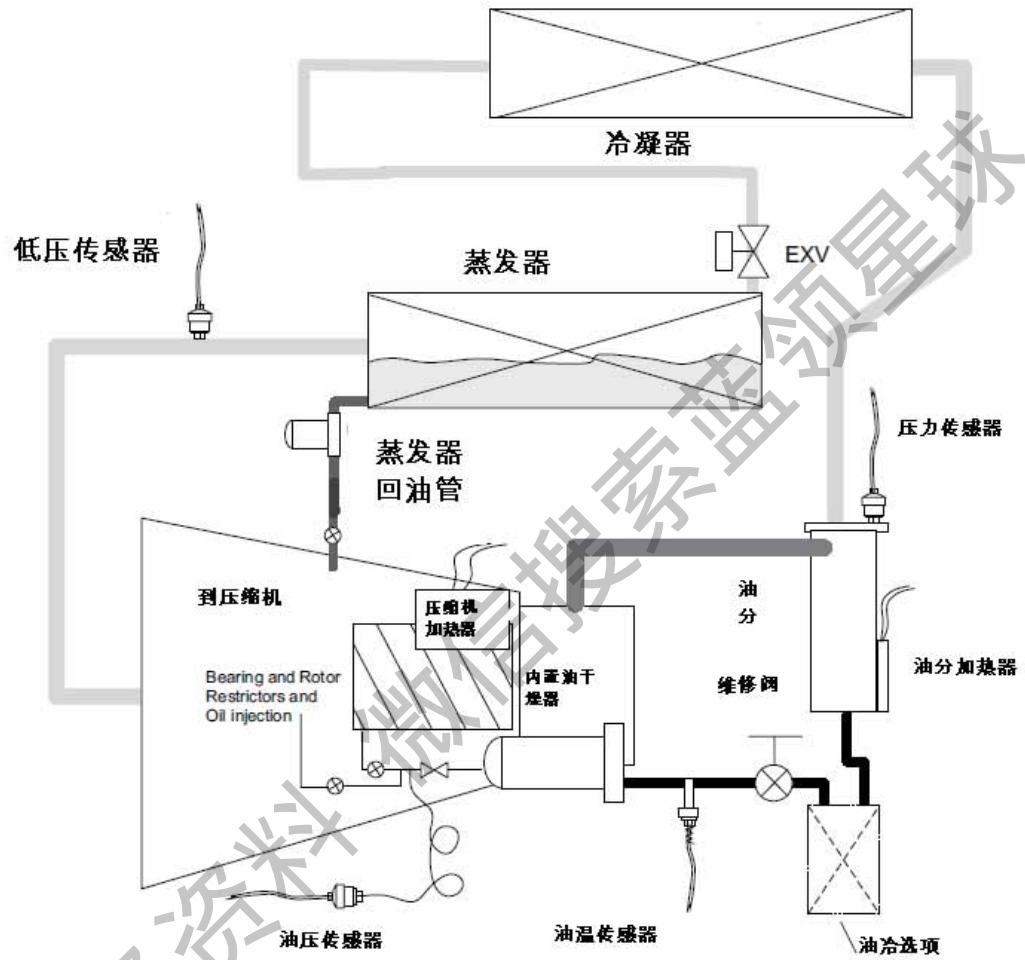
RTAC蒸发器采用降膜式蒸发器，内置分配器。制冷剂液体从状态点4进入蒸发器，经过分配器均匀分配，滴布到蒸发器管束上。为保证蒸发器底部制冷剂的液位，蒸发器设有液位传感器进行检测。制冷剂以膜状喷在换热管上，增加了换热效果，同时有较满液式蒸发器节省冷媒数量。在蒸发过程中，水与制冷剂通过铜管表面进行换热，水将热量传递给制冷剂达到降温的目的。

## 油路系统

螺杆压缩机利用冷冻油进行轴承的润滑，压缩机电磁阀利用油压进行能量调节。在压缩机压冷凝器之间加油分离器，利用离心力将制冷剂和油分离，分离效果达99.5%。

冷冻油依靠重力与制冷剂分离，通过回油管路回压缩机，管路上设置干燥器防止杂质进入压缩机。油回压缩机后再与制冷剂混合再次循环。少量的油未经分离，经过冷凝器，蒸发器，在蒸发器底部收集后经回油管路回压缩机。

图20. 油路示意图



获取更多资料

## 操作界面

### 机组电源电压CH530通讯系统概览

驱动机组TraneCH530控制系统由几个部分组成：

- 主处理器。它用于收集数据、状态、诊断信息和通信指令送给启动器模块和LLID（低级别智能装置）总线。主处理器可显示全部信息（DynaView）。
- 高级别模块（如启动器），只有在对系统作层次控制和通信时才存在。当启动、运行和停止机组的电机时，启动器模块将提供启动器的控制。它同时包含了诊断信息和为电机以及压缩机提供保护。
- 低级别智能装置（LLID）总线。主处理器与每一个连接于四线制总线的输入和输出装置进行通信（例如温度和压力传感器，低压二进制输入，模拟输入/输出），而不是对每一个装置进行传统的单线制建筑式控制。
- 楼宇自控系统（BAS）的通信界面。
- 一种提供所有服务/维护能力的服务工具。

主处理器和服务工具软件（TechView）可以从[www.Trane.com](http://www.Trane.com) 下载。这一过程稍后将在这一节的TechView界面里讨论。

DynaView提供了总线的管理。它具有下述任务：重新开始连接，或者当正常的通信降级的时候，去填充显示的“遗失”设备。它需要使用TechView。

CH530使用IPC3协议，基于RS485信号技术和19.2Kb通信速度，这一速度意味着在一个含有64个装置的网络中每秒可以传送三圈的数据。例如带四个压缩机的RTAC机组约有50个装置。

DynaView将处理大部分诊断。如果一个LLID报告出一个温度或压力超出范围，DynaView将处理这个信息并且调用诊断。除启动模块，单独的LLID不对任何的诊断功能负责。

注：用CH530服务工具（TechView）来替代任何任一LLID或者是当作任一机组部件的重新配制都是必须的。TechView将在这一节的后面讨论。

### 控制界面

每一个机组都配备DynaView界面。DynaView有能力去显示额外的信息包括调整设置在的高级操作。可以获得多窗口和多语言显示文档并可以非常容易地在线下载。

TechView可以和DynaView模块连接，并提供进一步的数据、调整冷量、诊断信息、下载软件和下载语言。

### DynaView显示屏

DynaView显示屏是一个1/4 VGA，具有一个触摸屏和一个发光二极管背景灯。显示面积大约是4英寸宽x 3英寸高（102mm x 60mm）。



## 按键功能

在这个可触屏的应用中，按键功能完全由软件和当前显示主题的变化决定。下面概括了显示器内基本的功能。

### 单选按钮

单选按钮是图形式的用户界面,提供了一个完全可见的菜单选择,包括两个或更多的选择。单选按钮模式是效仿了用于老式收音机上的按钮去选择状态。

当按下一个按钮时,之前按下的按钮将“跳出”,新的状态被选择。在DynaView中,每一个可能的选择模式都和一个按钮相关。被选的按钮变黑,呈现反白现实则表明它是当前的选择。用户通过触摸选择按钮来动作单选按钮。所有可能的选择以及和当前选择都是可视的,这是单选按钮的一大优势。

### 旋转数值按钮

旋转数值是图形式的用户界面,它们用来改变一个变量设定值,例如出口水设定值。通过按标记“+”或“-”来增加或减少数值的大小。

### 动作按钮

动作按钮的出现是临时的,它为使用者提供了诸如确认或取消这一类选择。使用者只需要触摸选择按钮。随后系统会采取相应的动作,按钮即会消失。

### 热链接

在DynaView中,热链接用于切换各个界面.它使得在设定页中可以获得更大的信息。

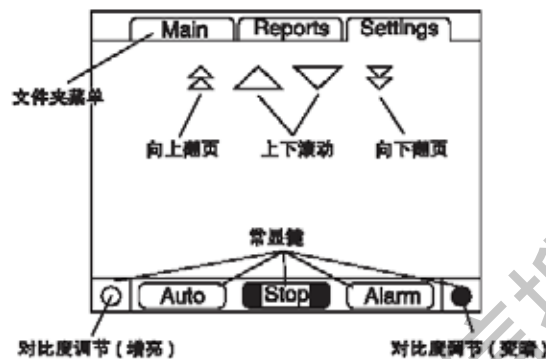
### 文件夹菜单

文件夹菜单是图形式的用户界面,它用来选择窗口。就像文件夹中菜单一样,这些菜单可以用来给选择

的文件夹/窗口加标题，就像给其他的窗口提供提示。在DynaView中，这些菜单在显示器的上部排列成一排。文件夹菜单被一条水平线把它从显示器的剩余部分分离出来。而垂直线则把这些菜单彼此之间分开。被选择的文件夹在它的菜单下面，没有水平线，因此使它看起来像当前文件夹的一部分（像在一个文件夹中打开一个文件夹）。使用者通过点击这个专用菜单来选择信息。

## 显示屏

窗口形式如下：



排列于窗口上方的文件夹菜单用来选择不同的显示窗口。

窗口的主体用来描述文档、数据、设定值或者按键（触敏区）。冷水机组的模式在这里显示。

双箭头用于向上或向下一页一页的翻页。而单箭头用于一行一行的滚动。如果在最后一页，相应的滚动条将会消失。

指向右边的双箭头表示在同一行可以获得更多有关的其它信息。点击它将会带来一个子窗口，这个窗口将会引出信息或提供设定的改变。

屏幕底部是固定显示区，它在所有屏幕中都显示，它的功能有以下这些：

- 左端的圆圈是用来减小显示屏的对比度和视角。
- 右端的圆圈用来增大显示屏的对比度和视角。

若当前环境温度与上次调整时有显著不同，需要重新调整对比度。

其他的功能应根据具体机组运行情况而定。**Auto**和**Stop**键用于设置机组的自动和停机模式。按键被选择后将会变黑（反白显示）。当按下**Stop**（停机）按键后，在完成了运行卸载模式后，冷水机组将会停机。

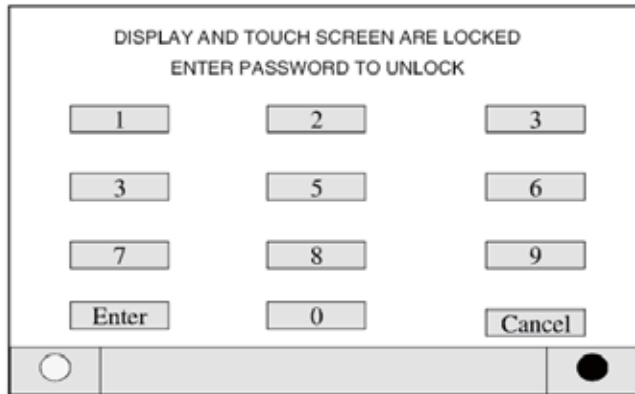
按下自动按键后，如果没有出现诊断故障冷水机组将会运行制冷。（必须采取独立的操作来清除诊断故障。）

自动键和停止键优先于确认键和取消键。（当设置改变的时候，即使没有按下确认键或取消键，自动键或停止键也被辨识。）

**Alarms**按键只在显示警告信息的时候出现。产生停机诊断的情况时，警告按键会闪烁以引起注意。按键闪烁时按照普通显示和反白显示交替出现。按下警告键，将会出现通讯菜单以获取更多的信息。



## 键盘/显示锁定功能



## 主屏

主屏是冷水机组运行状态的综合信息。主屏是默认屏幕。在运行30分钟后，CH530将在主屏上显示最初的数据区。通过选择上下键标来获取其他的条目（列于下表）。

Modes	Chiller	Compressor	▶
Chiller Mode:	Running		▶▶
Circuit 1 Mode:	Running - Limit		▶▶
Cprsr 1A Mode:	Running		▶▶
Cprsr 1B Mode:	Running		▶▶
Circuit 2 Mode:	Run Inhibit		▶▶
Cprsr 2A Mode:	Stopped		▶▶
Cprsr 2B Mode:	Stopped		▶▶
○	<b>Auto</b>	Stop	●

## 操作界面

**表17. 冷水主机模式**

冷水主机模式	说明
机组模式	
机组模式 (>>子模式)	
停止	冷水机组没有运转而且没有干预时也不能运转子模式将提供进一步的信息
现场停机	机组被DynaView停止， 停机按钮不能远程控制
紧急停机	机组被DynaView停止（连续按下停止按键两次）， 之前的关闭是在没有运行卸载或停止泵循环的情况下人为的要求关闭， 不能远程控制
故障诊断停机手动复位	冷水机组被诊断所停机后， 需要手动复位
其他的子模式可能至少与一个上述模式连接， 参看下面的项目说明	
故障诊断停机自动复位	
低冷凝器温度抑制启动	
低环境温度抑制启动	
外部源抑制的启动	
抑制的停机	
等待BAS通讯连接	
制冰转换到正常运行	
制冰完成	
运行抑制	机组当前是被阻止启动或运转， 但是当阻止或诊断被清除后， 可以允许机组重新开机。 进一步的信息由子模式提供。
故障诊断停机—自动复位	机组可以自动清除故障和复位
低冷凝器温度抑制启动	冷水机组在低冷凝器温度的时候禁止启动， 抑制温度为25F（可以更改成相应的防冻保护温度）或0F（设计下限， 不能更改）。 当机组已经运行的情况例外。
低环境温度抑制启动	当环境温度低于特定温度时， 冷水主机禁止启动和停机， 此温度可以被设定和屏蔽
外部源抑制的停机	通过“外部停止”的硬件输入可以把机组从开机（和运行）变为停机。
抑制的停机	通过楼宇自控系统对数字信息的连接COM4或COM5， 可以命令机组由开机（和运行）变为停机。
等待BAS通讯	这是一个瞬态模式， 最大15分钟， 仅仅当机组是自动—远程命令模式时是可能的。 在上电重置后， 需要等待来自楼宇自控系统的信息来判断是运行机组还是保持停机状态。 或者从楼宇自控系统（Tracer）获取有效的信息， 或者是得到最终的诊断结果。 后种情况下， 机组将转为现场控制。
制冰/正常运行转换	当由制冰的硬件接口输入或Tracer要求机组从制冰模式转换到正常的制冷模式， 机组就会被抑制运行一段时间。 这就使得外部系统有时间完成从制冰罐到冷冻水回路的负载“转换”， 同时提供对回路中热水温度的打冷控制。 如果制冰是由下一个模式自动终止的， 则这个模式将不会出现。
制冰的完成	当制冰过程被正常地终止时， 冷水机组将由运行变为停机。 只有当制冰指令（硬件接口输入或楼宇自控系统指令）恢复或循环的时候， 冷水机组才能重新开启。
自动	冷水机组当前是停机状态， 一旦如条件和互锁条件满足， 它可以马上开机。 子模式提供了进一步的信息：

**表17. 冷水主机模式**

冷水主机模式	说明
等待蒸发器水流建立	在这个模式中，机组将等待蒸发器水流的建立和流动开关的硬件接口输入，这个过程将耗时4分钟。
等待冷却需要	在这个模式中，冷水机组等待启动的时间是不确定的，直到蒸发器的出水温度高于冷冻水温度设定加上启动差值。
启动中	
无子模式	
运行中	冷水机组、回路和压缩机都在运行。子模式提供进一步的信息
机组制冰	冷水机组处于制冰模式，此时冷水机组是全负荷运行或是接近全负荷运行。当制冰模式指令的被取消或者当盐水的回水温度低于结束制冰的温度设定时，制冰模式将结束。
运行—限制	冷水机组、回路和压缩机正常运行，但是冷水机组/压缩机的运行受到控制器的限制。子模式将提供进一步的信息。
高冷凝压力限制	冷凝压力通常工作在或接近冷凝压力设定的范围内。超过了这个设定，压缩机将被卸载。

## 操作界面

**表18. 冷水主机模式**

冷水主机模式	说明
机组模式	
机组模式 (>>子模式)	
停止	
面板锁定	
故障诊断停机—手动复位	冷水机组由于出现一个自锁的诊断故障而进入停机过程—需要手动复位来清除。 其他子模式和最接近的上层模式配合-模式的描述如下：故障停机-自动复位-重起抑制
运行抑制	机组当前是被阻止启动或运转，但是当阻止或诊断被清除后，可以允许机组重新开机。进一步的信息由子模式提供。
故障诊断停机—自动复位	机组可以自动清除故障和复位。
外部源抑制停机	来自外部硬件接口输入的要求，使得冷水机组进入故障停机过程。
抑制停机	来自楼宇自控系统的指令（如Tracer）将使冷水机组进入停机过程
自动	"冷水机组当前是停机状态，一旦如条件和互锁条件满足，它可以马上开机。子模式提供了进一步的信息："
无子模式	
启动中	根据必要的回路检测引导机组启动压缩机。
无子模式	
运行中	冷水机组、回路和压缩机都在运行。子模式提供进一步的信息
建立最小容量-低压差	回路由于低压差而强制加载，不管冷水机组水温而尽快建立压差。
Running - Limited 运转限制	"至少一台压缩机在回路中正常运行，但是冷水机组/压缩机的运行受到控制器的限制。子模式将提供进一步的信息。"
高冷凝压力限制	冷凝压力通常工作在或接近冷凝压力设定的范围内。超过了这个设定，压缩机将被卸载。
低蒸发温度限制	饱和蒸发器温度通常工作在或接近低制冷剂温度设定的范围内。超出了这个设定，压缩机将被卸载以防止停机。
低液位限制	低液位控制通常使电子膨胀阀处于全开或接近全开下工作。为防止停机压缩机将会卸载。
停机	冷水机组正在运行，但马上停机。冷水机组经过一个压缩机的运行—卸载过程。当下面子模式中的一个（或更多）出现，停机模式就会执行
降压运行	回路通过停止最后运行的压缩机来降压。电子膨胀阀被强制关闭。当液位和蒸发器压力达到时降压终止。
面板锁定	回路通过控制面板DynaView或者TechView来锁定，使其不参与运行
故障诊断停机—手动复位	冷水机组由于出现一个自锁的诊断故障而进入停机过程—需要手动复位来清除。
故障诊断停机—自动复位	冷水机组由于出现一个诊断故障而进入停机过程—如果故障清除，则自动清除诊断并恢复运行。
外部源抑制停机	来自外部硬件接口输入的要求，使得冷水机组进入故障停机过程。
抑制停机	来自楼宇自控系统的指令（如Tracer）将使冷水机组进入停机过程。
维修操纵模式	冷水机组进入维修操纵模式
维修运转	通过人工指令执行打冷运行，冷水机组、回路和压缩机运行。蒸发器和冷凝器的水泵都被运行。电子膨胀阀开大，但是手动液位维修阀被关闭。

表19. 冷水主机模式

冷水主机模式	说明
机组模式	
机组模式 (>>子模式)	
停机	停机
故障诊断停机—手动复位	冷水机组由于出现一个自锁的诊断故障而进入停机过程—需要手动复位来清除。
维修工具锁定	冷水机组由于维修工具指令而进入停机过程—只能使用维修工具解锁。
运行抑制	其他子模式和最接近的上层模式配合-模式的描述如下：故障停机-自动复位-重起抑制 机组当前是被阻止启动或运转，但是当阻止或诊断被清除后，可以允许机组重新开机。进一步的信息由子模式提供。
故障诊断停机—自动复位	机组可以自动清除故障和复位。
重起抑制	此时压缩机限制重新启动由于启动限制定时器，一台压缩机从停机起5分钟内是禁止启动的。
自动	"冷水机组当前是停机状态，一旦如条件和互锁条件满足，它可以马上开机。子模式提供了进一步的信息："
无子模式	
启动中	根据必要的回路检测引导机组启动压缩机。
无子模式	
运行中	冷水机组、回路和压缩机都在运行。子模式提供进一步的信息
建立最小容量-高油温	压缩机运行并被强制加载，此时不考虑出水温度的控制，防止压缩机在高油温度时停机。
运转限制	至少一台压缩机在回路中正常运行，但是冷水机组/压缩机的运行受到控制器的限制。子模式将提供进一步的信息。
高电流限制	压缩机工作时，它的能力受到高电流的限制。电流设定值是RLA的120%（为避免过载跳闸）
相不平衡限制	压缩机工作时，它的能力受到电流相位不平衡的限制。
停机	冷水机组正在运行，但马上停机。冷水机组经过一个压缩机的运行—卸载过程。当下面子模式中的一个（或更多）出现，停机模式就会执行
故障诊断停机—手动复位	冷水机组由于出现一个自锁的诊断故障而进入停机过程—需要手动复位来清除。
故障诊断停机—自动复位	冷水机组由于出现一个诊断故障而进入停机过程—如果故障清除，则自动清除诊断并恢复运行。
维修工具锁定	冷水机组由于维修工具指令而进入停机过程—只能使用维修工具解锁。

## 主机屏

主机屏是机组主要信息的汇总，状态条目的清单，如下表所示。

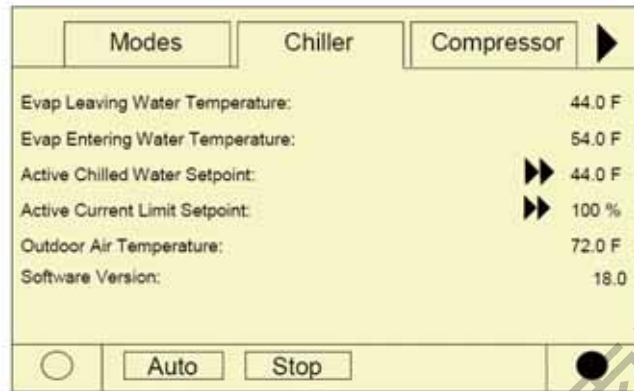


表20. 报告屏项目

说明	精度	单位
蒸发器出水温度	X.X	°F / °C
蒸发器进水温度	X.X	°F / °C
动态冷冻水温度设定	X.X	°F / °C
动态电流限制设定	X	% RLA
室外温度	X.X	°F / °C
软件类型	RTA	文本
软件版本	X.XX	文本

## 压缩机屏

压缩机屏是按照下面的示例现实一台，两台，三台或四台压缩机信息的界面。最上面的一行的按钮用来选择你感兴趣的压缩机。下面的三行是显示压缩机的运行信息。压缩机的按键河压缩机的运行模式是不能更改的。

最上面的屏幕没有向上箭头，有时只有一个向下的箭头。当显示的行和最顶行有一个间隔的时候，向上的箭头就会出现。

最后一个屏幕有时只有一个向左的箭头，当移动到最后的位置的时候，这个箭头就会出现。当按下对应的压缩机按键时每一个压缩机都有一个对应的界面。当连接压缩机批呢灌木的时候，可以比较启动和运行时间，可以看到同一行而不需要按期他的按键。例如，连接压缩机1A和压缩机2A的主菜单。

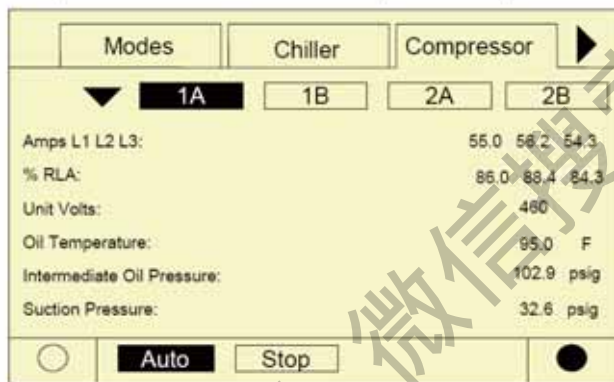


表21. 压缩机界面

说明	精度	单位
L1 L2 L3 电流	XXX	安培
% RLA L1 L2 L3	X.X	% RLA
机组电压	XXX	伏特
油温	X.X	°F / °C
中间油压	X.X	压强
吸气压力	X.X	压强
启动/运行时间	X,XX:XX	小时: 分钟

## 制冷剂界面

制冷剂界面是显示机组制冷剂回路的特性。



	Ckt 1	Ckt 2	
Cond Rfght Pressure:	185.0	185.0	psig
Sat Cond Rfght Temp:	125.0	125.0	F
Evap Rfght Pressure:	30.0	30.0	psig
Sat Evap Rfght Temp:	34.0	34.0	F
Evap Approach Temp:	4.0	4.0	F
Rfght Liquid Level:	0.1	-0.1	in

表22. 制冷剂界面

说明	精度	单位
冷凝器制冷剂压力 Ckt1/Ckt2	X.X	压强
冷凝器制冷剂饱和温度 Ckt1/Ckt2	X.X	°F / °C
蒸发器制冷剂压力 Ckt1/Ckt2	X.X	压强
蒸发器制冷剂饱和温度 Ckt1/Ckt2	X.X	°F / °C
蒸发器趋近温度 Ckt1/Ckt2	X.X	°F / °C
制冷剂液位 Ckt1/Ckt2	X.X	高度



## 设定界面

设置屏分为两部分。一部分显示所有可用的设定点的当前值。操作员通过点击描述或者设定值可以更改设定值，这个操作可以进入屏2。

在屏 1 语言设定总是在列表的最后面。这个是所有CH530产品线的共性。

屏2显示的是在屏1所选的设定点的当前值。根据自身的类型可调格式。二进制的设定点被认定为简单的2个状态的按键更改。模拟量的设定为可调得旋转按键。下半部分的屏幕保留位帮助显示。



**表23. 设定点界面**

说明	精度	单位
自动 本地/远程	远程/本地	文本
前端面板冷冻水设定	X.X	°F / °C
前端面板电流限制设定	XXX	% RLA
启动温差	X.X	温度
停止温差	X.X	温度
冷凝器限制设定	启用/禁用	文本
低环境温度锁定设定点	X.X	温度
低环境温度锁定	启用/禁用	文本
制冰	启用/禁用	文本
前端面板制冰终止设定	X.X	温度
压缩机 1A降压	降压/中断	文本
压缩机 1B降压	降压/中断	文本
压缩机 2A降压	降压/中断	文本
压缩机 2B降压	降压/中断	文本
EXV Ckt 1打开	自动/打开	文本
EXV Ckt 2 打开	自动/打开	文本
前端面板 Ckt 1 锁定	锁定/不锁定	文本
前端面板 Ckt 2 锁定	锁定/不锁定	文本
外部冷冻水设定	X.X	°F / °C
外部电流限制设定	XXX	% RLA
日期格式	mmm dd yyyy, dd mm yyyy	文本
日期		文本
时间格式	12小时, 24小时	文本
时刻		文本
键盘和显示锁定	启用/禁用	文本
显示单位	公制, 英制	文本
压力单位	表压, 绝对压力	文本
语言选择	从TechView下载	文本

**表24. 设定点选项/条件**

选项	条件	解释
制冰	启用/禁用	如果安装此选项，此项功能可以启动和停止
压缩机降压 (1)	可用	降压允许：当回路锁定的时候仅能停止
	不可用	降压不允许由于机组正在运行或者已经降压完成。
	降压	显示降压进行中
EXV Ckt 开 (仅售后服务用2)	可用	显示EXV关闭但是可以在机组停机或回路锁定后手动打开
	不可用	EXV关闭但是机组正在运行不可以打开
	打开	显示EXV处于开启状态。在EXV手动设置为开状态机组不可以启动，但首先关闭。
回路锁定	锁定	回路被前端面板锁定；其他的回路可以运行
	不锁定	回路没有被锁定可以运行
外部冷冻水温度设定	启用，未启用	允许机组控制设定点；另外的接线回路控制，自由接线
外部电流限制设定	启用，未启用	允许机组控制设定点；另外的接线回路控制，自由接线

**注释**

1. 降压的解释在维护手册的章节10。
2. 使用液位控制或通过降压恢复。

## 诊断信息屏

诊断信息屏可通过按Alarms键或者诊断键进入。

16进制代码和通俗描述如上所示。这是最新的现行诊断信息。按“Reset All Active Diagnostics”可复位所有活跃的的诊断而不管类型。它仅保持一台压缩机的，是属于那个回路和所属回路保持一致。

单个回路不运行不会停止整个机组。参考“Compressor”屏会显示回路由于什么原因不运行。



完整的诊断信息和代码包含在诊断信息的章节。

## 上电

一上电，DynaView 将运行三个界面：

第一个界面，启动脚本的版本，显示版本，这个界面会显示5秒再进入第二个界面。这个进程可以通过屏幕调节

第二个界面，应用或不应用，这个界面将显示5秒后“A Valid Application Is Present”或“A Valid Application Is Not Present”将显示并进入第三个界面。

第三个界面，第一个应用程序屏，机组表单。

## 显示格式

### 机组

温度根据界面单位设置来显示°F或者°C，通过TechView可以设置十进制完整度虚线(“----”)显示在温度或压力报告中，表明数值可用或不可用。

### 语言

DynaView 会安装英语和其他两种预备语言在主控制器中。英语为通用语言，预备语言必须使用Tech-View 来安装。

## 机组界面

图21. 机组界面



TechView是基于便携式电脑的工具，用于Tracer Ch530。

那些需要Tracer CH530用使冷水机组控制系统改变或检查故障的技术员，必须利用便携式电脑通过运行TechView进行工作。TechView是Trane公司为最大程度地减少机组停工时间而开发的，同时还能帮助技术人员了解冷水机组的运行情况和服务要求。

**注：重要！只有经过培训的服务技术人员才能执行Tracer Ch530的服务功能。如果需要，请联系当地的Trane维修公司寻求帮助。**

TechView软件可以通过获取<http://www.trane.com/commercial/software/tracerch530/>

这一下载网址为用户提供了TechView的安装软件和CH530主处理器软件，这些软件必须下载并安装到你的个人计算机上以服务于CH530主处理器。TechView的服务工具就是用来把软件下载到CH530主处理器上。

**安装和运行TechView计算机的最低配置要求:**

- 奔腾2或更高处理器
- 128Mb内存
- 1024 × 768分辨率显示器
- 56K Modem
- 9针 RS-232串口
- 操作系统—WINDOWS 2000
- 微软办公软件Office (MS Word , MS Access, MS Excel)
- 25并口 ( 针) 或者USB口

注: 设计用于旧版本便携式计算机配置。任何不同都会导致未知的结果。因此对TechView的支持就是要仅仅把操作系统限制与这里所列出的特殊的配置。只有奔腾2或更高版本的处理器才能支持; Intel的Celeron,AMD或者Cyrix处理器都不支持。

TechView也可以执行任何的CH530服务或控制功能。CH530主处理器的服务功能包括:

- 更新主处理器软件
- 监测冷水机组的运行
- 观测和复位冷水机组的诊断故障
- 低级智能机组 (LLD) 的替换和绑定
- 主处理器的替换和配置的更改
- 设定的更改
- 维修用控制

## 机组界面

机组界面是对冷水机组子系统的一个汇总。它提供了机组操作的参数总览, 给出机组操作的大纲。

控制面板表显示重要的机组运行信息并且允许某些关键的运行参数。这个面板会分成四个或更多的子面板 (基于机组的回路)。

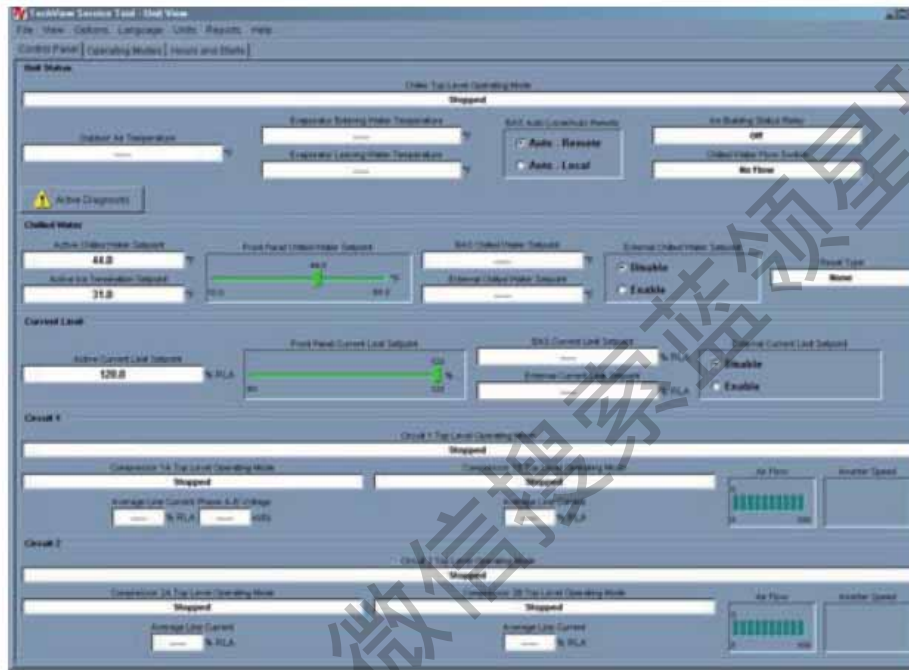
运行模式表会显示机组、回路和压缩机的顶层运行模式。

小时和启动表显示压缩机总的运行时间和压缩机的启动次数。这个界面扮演一个需要维护的提醒的一个角色。

如果下载并连接完好, 机组界面 (Unit View) 会显示出来。

RTAC机组界面如下所示

图22. 机组界面



## 压缩机维护界面

压缩机维护界面提供方便的回路抽真空和测试压缩机。当某些部件等待维修的时候可以用运行锁定机组。

图23. 压缩机维护界面

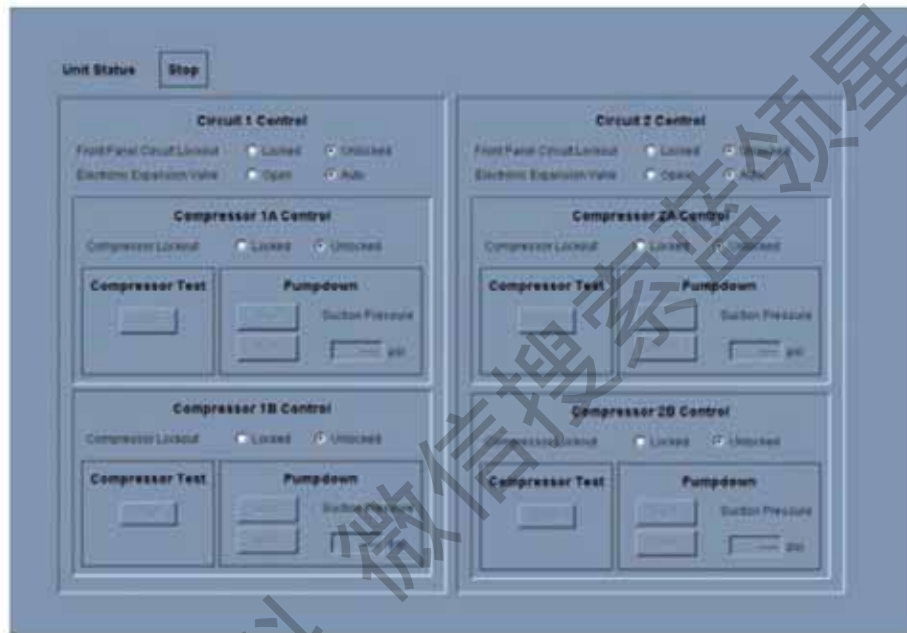


表25. 压缩机维护界面条目

描述	设定
前端面板回路锁定	锁定/非锁定
电子膨胀阀	开/自动
压缩机锁定	锁定/非锁定
压缩机测试	启动
抽气（显示吸气压力）	抽气启动/禁止



## 状态界面（Status View）

所有非设定数据的实时值由状态界面(Status View)下各子菜单栏显示并自动更新。

图24. 状态界面

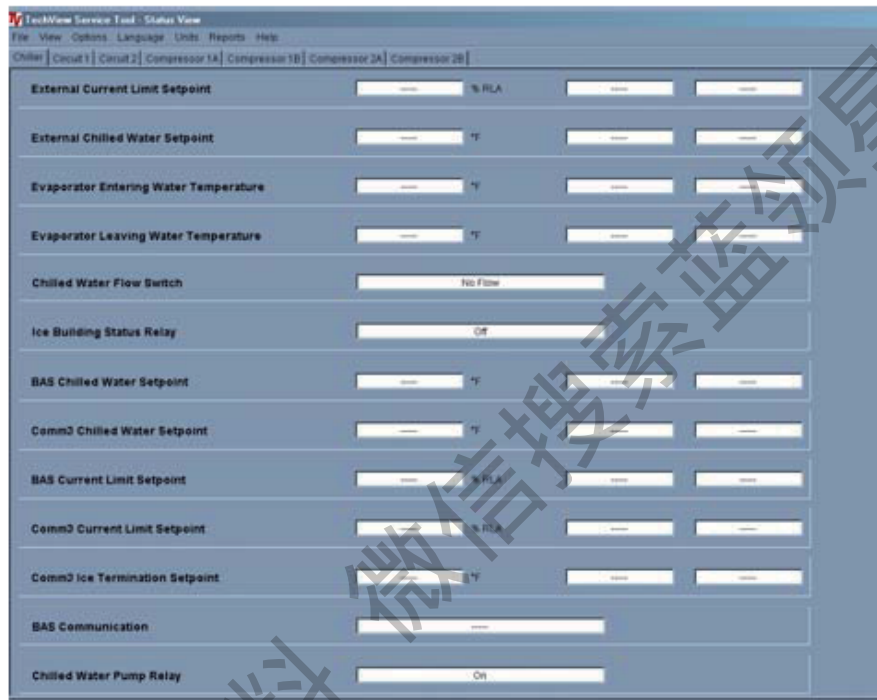


表26. 状态列表

项目	内容	单位	
机组	机组顶层运行模式	文本	
	机组子运行模式	文本	
	运行模式	文本	
	机组子运行模式	文本	
	前端面板 自动/停止	文本	
	室外温度	温度	
	外部 自动/停机	自动/停机	
	外部急停	自动/停机	
	冷水设定	温度	
	电流限制设定	% RLA	
	制冰设定	温度	
	外部电流限制设定	% RLA	
	外部冷水设定	温度	
	蒸发器进水温度	温度	
	蒸发器出水温度	温度	
	蒸发器水流开关状态	有水无水	
	制冰继电器状态	制冰/正常	
	Comm3 冷水设定	温度	
	BAS 冷水设定	温度	
	BAS 电流限制设定	% RLA	
	Comm3 电流限制设定	% RLA	
	Comm3 制冰终止点	温度	
	BAS通讯	文本	
	冷水水泵继电器	开/关	
	压缩机	压缩机 1 运行模式	文本
		压缩机 1 子模式	文本
		压缩机 1 顶层运行模式	文本
运行时间		整数	
启动次数		整数	
A-B 相电压		伏特	
平均线电流		安培	
L 1 线电流		安培	
L2 线电流		安培	
L3 线电流		安培	
L1 线电流 % RLA		% RLA	
L2 线电流 % RLA		% RLA	
L3 线电流 % RLA		% RLA	
最大线电流		安培	
油温	温度		

**表26. 状态列表**

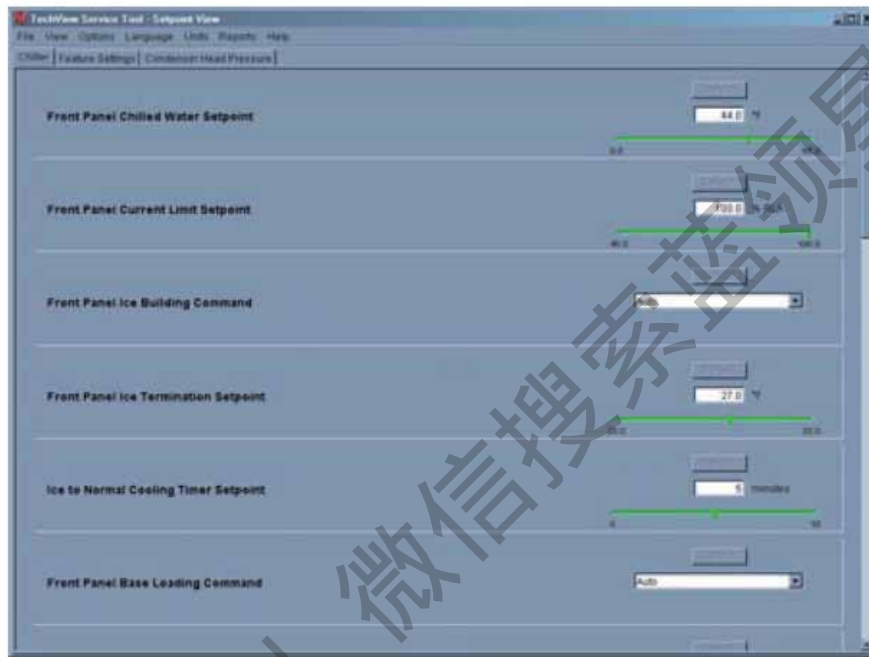
项目	内容	单位
压缩机	油压	压强
	缓慢加载	加载/卸载
	高压开关	跳脱/非跳脱
回路	回路子模式	文本
	回路顶层运行模式	文本
	外部接线锁定	锁定/非锁定
	前端面板锁定	锁定/非锁定
	风量	%
	变频速度	% 额定转速
	冷凝器制冷剂压力	压强
	冷凝器饱和温度	温度
	制冷剂压差	压强
	蒸发器冷媒压力	压强
	蒸发器饱和温度	温度
	EXV位置	% 开度
	蒸发器制冷剂液位	英寸

获取更多资料 微信搜索 领星球

## 设定界面（Setpoint View）

设定界面（Setpoint View）显示了当前激活允许改变参数的界面。

图25. 设定界面



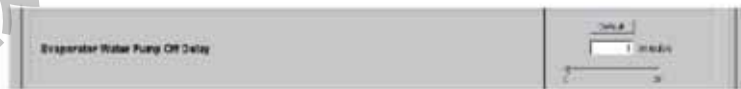
### 设定列表

屏幕显示了或切换的设定面板列表。

设定界面，设定数据界面包括设定值描述和一个显示激活值或其它选项的下拉菜单。按缺省值按钮将返回到工厂设定值。当调整结束，文本内容将被更新。

#### 数据设定界面

数据设定界面包括一个设定值描述，一个缺省按钮和一块带标签和滑杆的文本区。



缺省按钮将改变设定值为工厂设定。当设定完毕，文本区将随之更新。

用户可通过文本区或滑杆来设定数据。当点击到滑移区域上的空白处时，设定值也相应改变。

### 改变设定

对话框允许用户直接在文本区内键入数值内设定。如果键入值超过给定范围，背景将变成红色。



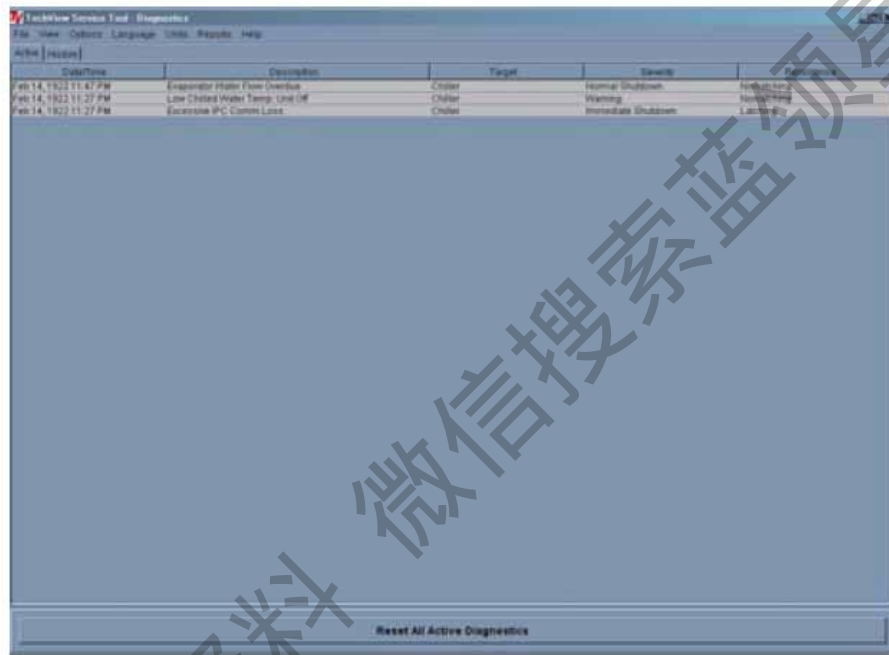
表27. 设定界面项目

项目	设定	最小值	最大值	缺省值	单位
机组	前面板显示单位	英制, 公制	英制, 公制	英制	显示单位
机组	前面板冷水设定	10 (-12.22)	65 (-18.33)	44 (-6.67)	温度F(C)
机组	前面板电流限制设定	60	120	120	百分比
机组	停机温差	0.5 (0.2777)	2.5 (1.388)	2.0 (1.111)	温差F(C)
机组	启动温差	1.0 (0.555)	30 (16.666)	2 (1.111)	温差F(C)
机组	出水温度切断	0.0 (-17.78)	36.0 (2.22)	36.0 (2.22)	温差F(C)
机组	低制冷剂温度切断	-5 (-20.56)	36 (-2.22)	28 (-2.22)	温差F(C)
机组	前面板冷凝器限制设定	80	120	90	百分比
机组	低环境温度锁定设定	-10 (-23.333)	70 -21.111	25 (-3.89)	温度F(C)
机组	低环境温度锁定	允许/不允许		允许	允许/不允许
机组	前面板制冰终止设定	20 (-6.67)	31 (-0.56)	31 (-0.56)	温度F(C)
机组	外部制冰输入	允许/不允许		不允许	允许/不允许
机组	过/欠电压保护	允许/不允许		不允许	允许/不允许
机组	当地大气压力	9.93 (68.3)	16 (110.3)	14.7 (68.5)	绝对压力psia (Kpa)
机组	设计 Delta温度	4 (2.22)	30 (16.666)	10 (5.56)	温差F(C)
机组	重置类型	无, 回水, 室外温度, 常量反馈		无	重置类型
机组	回水温度重置率	10	120	50	百分比
机组	回水温度启动重置	4 (2.22)	30 (16.666)	10 (5.56)	温差F(C)
机组	回水温度最大重置	0	20 (11.11)	5.0 (2.78)	温差F(C)
机组	室外温度重置	-80	80	10	百分比
机组	室外温度启动重置	50 (10)	130(54.44)	90(32.22)	温差F(C)
机组	室外温度最大重置	0	20(11.11)	5(2.78)	温差F(C)
机组	外部冷冻水设定	允许/不允许		不允许	允许/不允许
机组	外部电流限制设定	允许/不允许		不允许	允许/不允许
机组	蒸发器水泵关断延时	0	30	1	分钟
机组	机组冷水设定过滤设置 时间	30	1800	200	秒
机组	压缩机分段启动	0.4 (0.222)	4 (2.222)	0.05 (0.2778)	温差F(C)

## 诊断界面(Diagnostics View)

这个窗口显示了当前与历史的多达60条诊断信息。例如，如果设定当前激活为5条，那么历史信息就为55条。用户可以在这里重设数量。重设激活信息可能导致冷水机组重复动作。激活信息与历史信息在不同的菜单目录下显示。无论是哪个菜单项中，都可以重设激活信息。

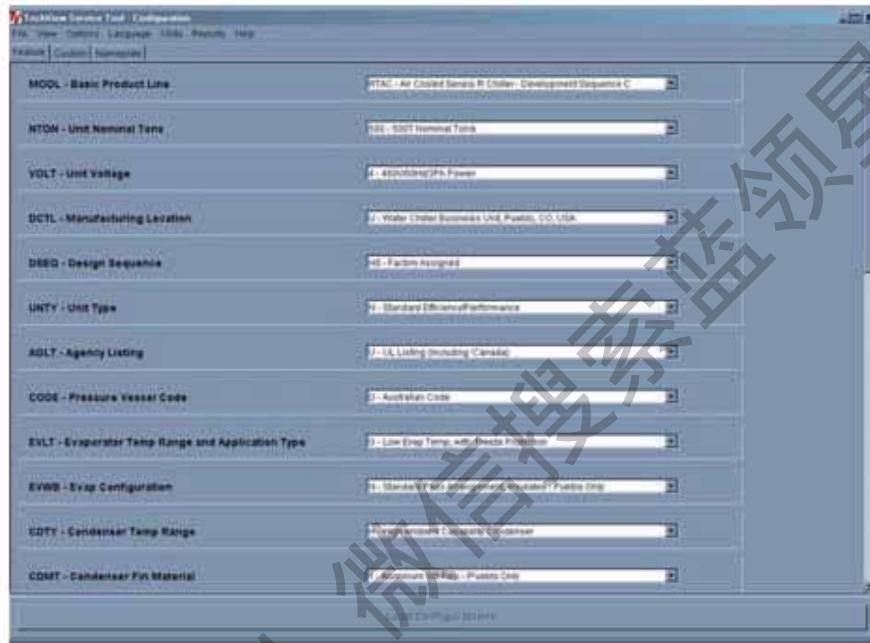
图26. 诊断界面(Diagnostics View)



## 配置界面（ Configuration View）

配置界面显示了当前激活的配置以及可以更改的设置项目。

图27. 配置界面（ Configuration View）



用户可以在配置界面（ Configuration View ）对机组的零件，比率，性能进行值的设定。这些值的由安装装置及主处理器配带选项来决定如何设置。例如，用户可以在配置界面（ Configuration View）里将已经通过绑定界面（ Binding ）安装的选项进行安装。当冷水机组运行时，将采取合适的步骤去监视它的输入和输出值。

如果用户点击了安装加载配置按钮（ Load Configuration ），那么在在配置界面（ Load Configuration）里做的任何更改将更新机组的配置内容。加载配置按钮（ Load Configuration）是用来上传新的配置给主处理器的。

注：在最近一次点击加载配置按钮（ Load Configuration ）后，可通过 TechView 中的撤消键（ Undo ）进行原配置的恢复。

**表28. 配置界面项目**
**数位1-4-机组型号**

RTAC = RTAC系列风冷螺杆式冷水机组

**数位5-7-机组名义冷吨**

140 = 140名义冷吨

155 = 155名义冷吨

170 = 170名义冷吨

185 = 185名义冷吨

200 = 200名义冷吨

250 = 250名义冷吨

275 = 275名义冷吨

300 = 300名义冷吨

350 = 350名义冷吨

375 = 375名义冷吨

**数位08-机组电压/频率**

E = 380V/50Hz/3Ph

D = 400V/50Hz/3Ph

**数位09-制造地点**

T = Taicang

**数位10,11-设计顺序号**

XX-设计序列号

**数位12-机组类型**

N = 标准效率/性能

H = 高效率/性能

**数位13-认证**

N = 无认证

**数位14-压力容器规范**

A = ASME压力容器规范

L = 中国压力容器规范

D = 澳大利亚压力容器规范

**数位15-蒸发器出水温度范围/应用形式**

F = 标准出水温度, 带防冻组件

G = 低温工况(低于40F), 带防冻组件

C = 标准出水温度, 无防冻组件

**数位16-蒸发器结构**

N = 标准, 2回程, 带保温棉

P = 3回程, 带保温棉

**数位17-冷凝器温度范围**

N = 标准环境温度25-115°F (-3.8-46°C)

H = 高温环境25-125°F (-3.8-52°C)

L = 低温环境0-115°F (-18-46°C)

W = 宽范围温度环境0-125°F (-18-52°C)

**数位18-冷凝器翅片材料**

1 = 铝箔, 开窗翅片

2 = 铜箔, 非开窗翅片

4 = 防腐蚀黑翅片

**数位19-冷凝器风扇/电机配置**

W = 低噪音风扇

T = 冷凝风扇, TEAO电机

**数位20-压缩机电机启动方式**

Y = 闭式星三角启动柜

**数位21-电源线连接方式**

1 = 单端电源连接

2 = 双端电源连接

**数位22-电源线接口类型**

T = 进线端子排

C = 断路器

D = 隔离开关

**数位23-机组操作界面**

D = Dyna-View控制器界面

**数位24-远程接口**

N = 无远程接口

L = LonTalk/Tracer Summit (Comm5)

M = LonTalk LCI-C w/modbus

B = BACnet协议



**数位25-控制输入/选项**

- N = 无远程输入设定
- R = 远程出水温度设定
- C = 远程电流限制设定
- B = 远程出水温度设定和电流限制设定

**数位26-控制输出/选项**

- N = 无输出设定
- A = 可编程继电器
- C = 制冰
- D = 制冰和可编程继电器

**数位27-短路电流极限设定**

- N = 短路电流值极限设定

**数位28-电气配件/选项**

- N = 无电气配件
- F = 150 PSI NEMA4 流量开关

**数位29-控制柜配件/选项**

- N = 无控制柜配件

**数位30-冷媒系统维修阀**

- 1 = 带吸气维修阀

**数位31-压缩机减噪装置选型**

- 0 = 无减噪装置
- 1 = 工厂内置压缩机减噪装置

**数位32-外观保护选项**

- N = 无外观保护选型
- A = 机组外全部加百叶窗保护
- C = 翅片加百叶窗保护
- G = 机组下部网罩保护
- B = 翅片百叶窗，下部网罩保护

**数位33-机组安装附件**

- N = 无安装附件
- R = 橡胶减震垫

**数位34-工厂测试**

- 0 = 动作测试
- P = 性能测试
- C = 见证测试

**数位35-标签和文档语言**

- E = 英语
- G = 中文

**数位36-特殊订单**

- X = 标准选型配置
- S = 特殊订单

**数位37-安全设置**

- N = 无
- X = 标准

铭牌 型号编码为储存在EasyView 或DynaView中的型号编码

有效代码 为储存在EasyView 或DynaView中的有效代码，这个有效代码为四位 16进制机组型号编码。

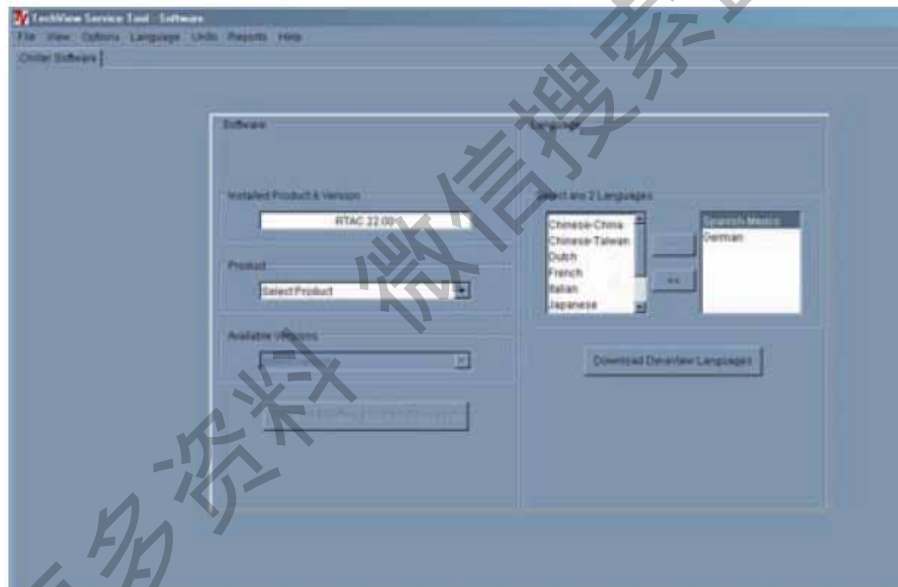
这个代码是为了逐位校验输入机组的型号编码。

序列号 储存在EasyView 或DynaView中的序列号。当主处理器需要更新的时候必须知道型号编码和有效代码。

## 软件界面（Soft View）

软件界面显示用户下载最新版本的冷水机组软件DynaView。用户可以从软件可选下载的语言栏挑选两种语言作为DynaView使用时替换。

图28. 软件界面（Soft View）

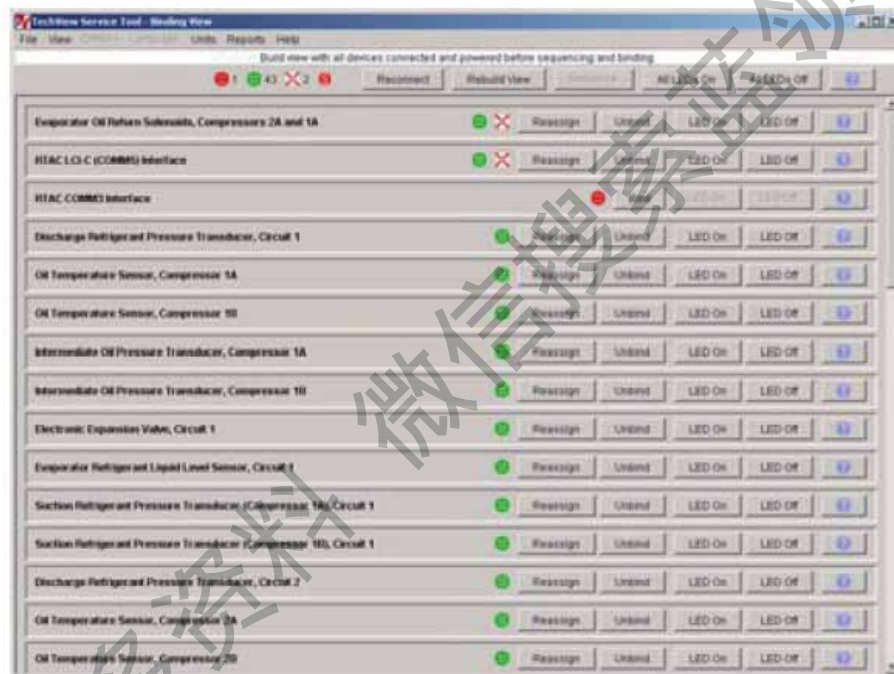


## 绑定界面（Binding View）

通过进入Binding界面，可以通过网络将所在装置连接成一个整体，运用专用按钮

和定义小图标来对单个模块进行Binding。Binding界面实际上是一个描述桌面，它可以发现网络总线上挂着的装置和选项（和它们的通讯状态），它同时支持由代码和分类而定义的配置。只要一个装置装上了，它必须被正确的通讯配置和指定功能。这个过程就称作Binding绑定。Binding界面具有一些功能，比如，它可以诊断出模块之间的通讯问题。

图29. 绑定界面（Binding View）



## 替换或增加装置

如果一个模块可以通讯但进行了不正确的配置设定，不需更换此模块。如果模块有通讯问题，可进行再次Binding，若装置可配置，那么它会又具有通讯功能。若模块不能Binding，需要更换装置。否则需要重建网络Binding界面，查找它是否被移动。这个不能Binding的模块将停用，并且用一个新的模块替代它的位置。必须切断电源后，再进行更换模块。同时应给系统服务计算机供电。网络重新上电后，可以进行了Binding。

若一个装置不能通讯，Binding功能显示出可以通过手动方式去Binding。若该功能重新开始，先前选定的功能被取消。当确定为手动选择时，每一个装置必须被选

定。如果选型正确，会被成功Binding。若需要的装置不能被正确选择或同时选择了多个装置，用户应该关闭托运选择窗口，并且需重开功能Binding。

## 软件下载

### TechView初次用户指南

这些信息同样可以从<http://www.trane.com/commercial/software/tracerch530/>上获取。

1. 在你计算机的：下创建一个文件夹并命名为“CH530”。你可以选择并利用这个文件夹作为子目录，存放下载文件。
2. 把Java的运行时间安装工具文件下载到你计算机上的CH530目录（请注意仅仅是下载这个安装工具，而不安装Java运行时间）。
  - 点击TechView下载列表中的最新版本的Java运行时间。
  - 当下载文件的时候，选择“保存这个程序到磁盘”（不要选择“在当前位置下运行”）。
3. 把TechView的安装工具文件下载到你计算机上的CH530目录（请注意仅仅是下载安装工具，并不安装TechView）。
  - 点击TechView下载列表中最新版本的TechView。
  - 当你下载文件的时候，选择“保存程序到磁盘”（不要选择“在当前位置处运行程序”）。
4. 记住你下载的文件的位置（CH530目录）。你需要查找它们来结束安装过程。
5. 进入“主处理器软件下载”网页，阅读最新版本的主处理器安装文件的下载说明。注：必须选择机组类型，才能得到有效文件版本。
6. 选择产品序列。一个相连的下载列表将提供产品序列。
7. 把主处理器软件下载到你计算机上的CH530目录(请注意仅仅是下载安装工具，并不安装主处理器)。
  - 点击最新版本的主处理器来实现。
  - 当你下载文件的时候，选择“保存程序到磁盘”（不要选择“在当前位置处运行该程序”）。
8. 记住你下载的文件的位置（CH530目录）。你需要找到它们来结束安装过程。
9. 为了完成安装过程，你需要把下载的安装工具放置在CH530目录。如需要，利用你的计算机中的管理器来存放这些下载文件。
10. 通过双击安装程序并依据安装提示，安装应用程序。
  - Java运行时间环境

注：在Java运行时间环境的安装过程中，将提示你“为系统浏览器选择运行时间的特性”。在这一步，不要选择任何系统的浏览器。对于正确的操作是不需要选择浏览器的特性的。

  - TechView(6200-0347-VXXX.exe)
  - 主处理器 (6200-XXXX-XX-XX.exe).
  - 如果 TechView程序是安装在C:\下，则在TechView程序目录中，主处理器程序将会自动选择合适的目录。
11. 利用一个标准针公制针母制的电缆把你的计算机和主处理器连接起来。
12. 在安装的过程中，通过选择放置在你的计算机桌面上的TechView图标，运行TechView软件。然后你就可以看到“关于帮助”菜单来证实是否安装的是最新版本。

## 诊断

---

以下表格对可能导致发生此故障的问题类型进行简要描述。帮助文本说明与控制系统部件相关的问题，或者与机组应用相关的问题(尽可能进行预计)。这些帮助信息将随着机组现场经验的积累而更新。

**诊断名和诊断源：**故障名称以及故障源。注意这是用户界面或维护工具显示的确切文本。

**严重性：**定义上述影响的严重性。**立即**意味着受影响部分立即停止；**正常**意味着受影响部分仍然正常或以温和的方式停止；**特殊动作**意味着将激活特殊动作或运行模式(带故障运行)，但不会停止；信息意味着产生注意信息或警告。

**持久性：**定义故障及其影响是需要手动复位(闭锁)，还是报警条件回到正常后如未手动复位将自动复位(非闭锁)。

**标准：**从量值上定义了故障产生时所用的准则；并且，如果故障为非闭锁时可以自动复位的准则。

**复位级别：**定义能够清除故障的手动复位命令的最低级别。手动故障复位级别的优先级排序为：**本地**优先于**远程**。例如，一个具有“远程”复位级别的故障，既可以由远程故障复位命令复位，也可以由本地故障复位命令复位。但一个具有“本地”复位级别的故障，则不能由远程故障复位命令复位。

获取更多资料 微信搜索 领星技术

16进制 代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
398	BAC无通讯	特殊	非锁定	楼宇自控系统(BAS)已经“安装”建立在MP上,在它建立起来后的15分钟,Comm3 LLID与BAS无通讯。参考设置的内容来决定设定和运行模式会如何受到无通讯的影响。冷水机组服从Tracer默认的运行指令之值,这个值会被racer事先记录,并被MP稳定的储存(用现场的或停机)。	远程
390	BAS没有建立通讯	特殊	非锁定	BAS已经“安装”建立, BAS在电源启动后的15分钟里没有与MP通讯。参考设置的内容来决定设定和运行模式可能受到怎样的影响。注:对这一点原始的要求是2分钟,但对于RTAC为15分钟。	远程
2E6	检测时钟	信息	锁定	实时时钟在过去的某个时间检测到了振荡器的错误。检查更换电池?只有通过TechView或DynaView的“设置冷水机组时间”功能来给冷水机组的时钟记录一个新值,才能有效地清除诊断。	远程
8A	冷冻水(进水温度)	信息	非锁定	蒸发器进水温度低于出水温度超过2F(100F/s的速度)。对于降膜式蒸发器,这一诊断并不能表明流量的损失,但可作为蒸发器流动方向不正确、温度传感器误绑定或其他系统问题的报警。	远程
5EF	无通讯:冷冻水流量开关	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5F2	无通讯:冷凝器制冷剂压力,1#系统	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5F3	无通讯:冷凝器制冷剂压力,2#系统	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
694	无通讯:电子膨胀阀,1#系统	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
695	无通讯:电子膨胀阀,2#系统	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5DE	无通讯:紧急停机	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
68E	无通讯:蒸发器回油阀,压缩机1A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
69E	无通讯:蒸发器回油阀,压缩机1B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
68F	无通讯:蒸发器回油阀,压缩机2A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
69F	无通讯：蒸发器回油阀，压缩机2B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E4	无通讯：蒸发器进水温度	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E3	无通讯：蒸发器出水温度	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
6BB	无通讯：蒸发器制冷剂排出阀，1#系统	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
6BC	无通讯：蒸发器制冷剂排出阀，2#系统	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
688	无通讯：蒸发器液位传感器，1#系统	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
689	无通讯：蒸发器液位传感器，2#系统	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5F0	无通讯：蒸发器制冷剂压力，1#系统	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。注意：这条诊断已被5FB取代。	远程
5F1	无通讯：蒸发器制冷剂压力，2#系统	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。注意：这条诊断已被5FD取代。	远程
5F8	无通讯：蒸发器水泵控制	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5DD	无通讯：外部自动/停机	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E9	无通讯：外部冷冻水温度设定	特殊动作	非锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。冷水机组将停止使用外部冷冻水温度设定源，并根据优选法转向下一个更高优先权的设定。	远程
5DF	无通讯：外部回路锁定，1#回路	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。MP将固定在通讯中断时的锁定状态（激活或者未激活）。	远程
5E0	无通讯：外部回路锁定，2#回路	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。MP将固定在通讯中断时的锁定状态（激活或者未激活）。	远程
5EA	无通讯：外部电流限制设定	特殊动作	非锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。冷水机组将停止使用外部电流限制设定源，并根据优选法转向下一个更高优先权的设定。	远程
680	无通讯：风机控制，1#回路，阶段1#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
681	无通讯：风机控制，1#回路，阶段2#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
682	无通讯：风机控制，1#回路，阶段3#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程

## 诊断

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
683	无通讯：风机控制，1#回路，阶段4#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
684	无通讯：风机控制，2#回路，阶段1#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
685	无通讯：风机控制，2#回路，阶段2#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
686	无通讯：风机控制，2#回路，阶段3#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
687	无通讯：风机控制，2#回路，阶段4#	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
68C	无通讯：风机变频器故障，1#回路，驱动1	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
68D	无通讯：风机变频器故障，1#回路，驱动2	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
69A	无通讯：风机变频器故障，2#回路，驱动1	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
69B	无通讯：风机变频器故障，2#回路，驱动2	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
68A	无通讯：风机变频器电源，1#回路或1#回路驱动1和2	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
698	无通讯：风机变频器电源，2#回路或2#回路驱动1和2	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
68B	无通讯：风机变频命令输出，1#回路或1#回路驱动1和2	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
699	无通讯：风机变频命令输出，2#回路或2#回路驱动1和2	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。按定速风扇算法控制剩余风机。	远程
5D9	无通讯：阴转子步进加载阀，压缩机1A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5DA	无通讯：阴转子步进加载阀，压缩机1B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程



16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
5DB	无通讯: 阴转子步进加载阀, 压缩机2A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5DC	无通讯: 阴转子步进加载阀, 压缩机2B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5EB	无通讯: 高压开关, 压缩机1A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5EC	无通讯: 高压开关, 压缩机1B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5ED	无通讯: 高压开关, 压缩机2A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5EE	无通讯: 高压开关, 压缩机2B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E1	无通讯: 外部制冰控制输入	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。冷水机组将不考虑上一次的状态而转为正常模式(非制冰)。	远程
5FA	无通讯: 制冰状态	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。冷水机组将不考虑上一次的状态而转为正常模式(非制冰)。	远程
5F4	无通讯: 油压, 压缩机1A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5F5	无通讯: 油压, 压缩机1B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5F6	无通讯: 油压, 压缩机2A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5F7	无通讯: 油压, 压缩机2B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
69D	无通讯: 当地的BAS接口	特殊动作	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D2	无通讯: 阳转子加载阀, 压缩机1A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D4	无通讯: 阳转子加载阀, 压缩机1B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D6	无通讯: 阳转子加载阀, 压缩机2A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D8	无通讯: 阳转子加载阀, 压缩机2B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程

## 诊断

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
5D1	无通讯：阳转子卸载阀，压缩机1A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D3	无通讯：阳转子卸载阀，压缩机1B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D5	无通讯：阳转子卸载阀，压缩机2A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5D7	无通讯：阳转子卸载阀，压缩机2B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E5	无通讯：油温，回路1#或压缩机1A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E6	无通讯：油温，回路2#或压缩机2A	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
696	无通讯：油温，压缩机1B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
697	无通讯：油温，压缩机2B	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	远程
5E2	无通讯：室外空气温度	正常	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。机组将不管最后的温度值而卸载。	远程
690	无通讯：启动器1A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
691	无通讯：启动器1B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
692	无通讯：启动器2A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
693	无通讯：启动器2B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
6AC	无通讯：启动柜高温限制，启动柜1，压缩机1B	信息	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
6AB	无通讯：启动柜高温限制，启动柜1，压缩机2A	信息	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
6AD	无通讯：启动柜高温限制，启动柜2，压缩机2B	信息	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
6A0	无通讯：工作状态的可编程继电器	信息	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。	本地
5FB	无通讯：吸气压力，压缩机1A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。注意：在多个压缩机（不带冷媒隔离阀）时，这个故障还会产生一个不存在的压缩机1B吸气压力无通讯报警来达到回路关闭的目的。	远程

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
5FC	无通讯: 吸气压力, 压缩机1B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。注意: 对于多个压缩机不带冷媒隔离阀的回路, 这个诊断将和上面的诊断一同发生, 即使这个传感器不需要安装。	远程
5FD	无通讯: 吸气压力, 压缩机2A	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。注意: 在多个压缩机(不带冷媒隔离阀)时, 这个故障还会产生一个不存在的压缩机2B吸气压力无通讯报警来达到回路关闭的目的。	远程
5FE	无通讯: 吸气压力, 压缩机2B	立即	锁定	在MP和功能ID之间的通讯持续中断30秒。注意: 对于多个压缩机不带冷媒隔离阀的回路, 这个诊断将和上面的诊断一同发生, 即使这个传感器不需要安装。	远程
2A1	冷凝风扇变频器故障-回路1#(驱动1)	特殊动作	锁定	当MP从各自的风扇变频驱动获得故障信号, 并不能清除故障(每1分钟内5次尝试), 第4次变频器电源重设定。如果故障仍不能清除, MP将会回到定频控制并不用变频风机。如欲使所有风机以定速算法运行, 变频器必须手动旁通并重新绑定风机输出。	远程
5B4	冷凝风扇变频器故障-回路1#(驱动2)	特殊动作	锁定	同2A1 冷凝风扇变频器故障-回路1#(驱动1)	远程
2A2	冷凝风扇变频器故障-回路2#(驱动1)	特殊动作	锁定	同2A1 冷凝风扇变频器故障-回路1#(驱动1)	远程
5B5	冷凝风扇变频器故障-回路2#(驱动2)	特殊动作	锁定	同2A1 冷凝风扇变频器故障-回路1#(驱动1)	远程
5B8	冷凝器制冷剂压力传感器, 回路1#	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
5B9	冷凝器制冷剂压力传感器, 回路2#	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
FD	急停	立即	锁定	紧急停机输入断开。外部的互锁跳闸。从输入断开到机组停机跳闸时间将是0.1秒到1.0秒。	本地
8E	蒸发器进口水温传感器	信息	锁定	传感器或者LLID故障。a,常规运行, 对控制不影响; b,如果冷冻水回水控制已启用, 并且选择了回水温度或定冷冻水回水温度重置中的一个, 它的影响将被消除。根据冷冻水重置说明应用调节比率。	远程
AB	蒸发器出口水温传感器	正常	锁定	传感器或者LLID故障	远程
27D	蒸发器液位传感器, 回路1#	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程

## 诊断

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
3F9	蒸发器液位传感器, 回路2#	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
6B9	蒸发器制冷剂排出阀, 回路1#	NA	锁定	此条诊断只在Remote蒸发器机组上使用。在此电磁阀打开时每个蒸发器的液位不能低于-21.2mm连续5分钟。在此阀关闭时这条诊断不被激活。	远程
6BA	蒸发器制冷剂排出阀, 回路2#	NA	锁定	同上一条诊断: 蒸发器制冷剂排出阀, 回路1#	远程
ED	蒸发器水流断流	立即	非锁定	a,蒸发器水流输入端开连续超过6-10秒; b,不会断开水泵输出命令; c,6-10秒连续的水流信号将会清除这一诊断; d,即使停机模式下泵停止, 这条诊断在停机模式下不会调用。注意: 这条诊断不会在EasyView上以红灯警示。	远程
384	蒸发器水流延迟	正常	非锁定	蒸发器水泵继电器加电后20分钟内(从RTAC Rev 21)仍不能证明有水流。蒸发器的水泵输出命令将无效。注意: 这条诊断不会在EasyView上以红灯警示。	远程
5C4	通讯的过度损失	立即	锁定	75%或者更多的LLID配置的通讯丢失。这一诊断将抑制所有并发的无通讯诊断。检查电源供应和开关 - 可用TechView为LLID通路进行故障诊断。	远程
87	外部冷冻水设定	信息	非锁定	a,此功能如未选用, 无此诊断; b,如启用: 超出范围(过高或过低), 或LLID损坏, 出现诊断, 下一优先级级别的CWS缺省值(例如面板设定)。如果输入值恢复到正常的范围, 这一信息诊断将会自动复位。	远程
89	外部电流限制设定	信息	非锁定	同上一条诊断: 外部冷冻水设定	远程
1C6	高制冷剂压差, 回路1#	正常	锁定	每个回路的制冷剂压差超过275Psid(持续10秒或2个连贯的取样)	远程
1C7	高制冷剂压差, 回路2#	正常	锁定	同上一条诊断: 高制冷剂压差, 回路1#	远程
584	高蒸发器液位, 回路1#	正常	锁定	当压缩机运行时, 液位传感器测出的值在上限或接近上限80分钟。(当电路关闭时诊断计时器将保持但不会清除)。设计: 在80分钟里, 更多的液位应为80%或更高的相当于+21.2mm位计数。	远程
5B7	高蒸发器液位, 回路2#	正常	锁定	同上一条诊断: 高蒸发器液位, 回路1#	远程
6B8	高蒸发器制冷剂压力	立即	非锁定	蒸发器制冷剂压力超过了190 psig。不论泵是否运行蒸发器水泵继电器将断电以使泵停下来。当蒸发器压力降低到低于185 psig时, 诊断将自动复位泵将恢复为正常的控制。如果机组运行则这一诊断必须关闭冷水机组。	远程

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
1DE	油温过高, 压缩机1A	立即	锁定	每个回路的油温超过200°F (持续10秒或2个连贯的取样)。注意: 作为压缩机高温限制模式的一部分, 当油温超过190°F, 正在运行的压缩机的阴转子步进加载阀将会强迫加载, 油温降低到170°F以下时将回到正常控制。	远程
1E0	油温过高, 压缩机1B	立即	锁定	同上一条诊断: 油温过高, 压缩机1A	远程
1DD	油温过高, 压缩机2A	立即	锁定	同上一条诊断: 油温过高, 压缩机1A	远程
1DF	油温过高, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 油温过高, 压缩机1A	远程
F5	高压保护, 压缩机1A	立即	锁定	检测出压缩机1A高压跳闸值, 此值在315±5 PSIG。注意: 当从报警中删除跳闸诊断器时, 可能会出现其他一些故障诊断信息。包括缺相、缺电和转换完成输入断开。	本地
F6	高压保护, 压缩机1B	立即	锁定	同上一条诊断: 高压保护, 压缩机1A	本地
BE	高压保护, 压缩机2A	立即	锁定	同上一条诊断: 高压保护, 压缩机1A	本地
BF	高压保护, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 高压保护, 压缩机1A	本地
5BE 1A	油压力传感器, 压缩机1A	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
5BF 1B	油压力传感器, 压缩机1B	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
5C0 2A	油压力传感器, 压缩机2A	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
5C1 2B	油压力传感器, 压缩机2B	立即	锁定	传感器或者LLID故障	远程
C5	低冷冻水温度: 机组未运行	特殊动作	非锁定	当冷水机组处于停机模式或自动模式无压缩机运行时, 冷冻水出水温度降低到出水温度断路设置值30°F-秒以下。蒸发器水泵继电器通电直到诊断自动复位, 然后恢复为正常的蒸发器水泵控制。当温度高于保护设定2°F (1.1°C) 30分钟后自动复位。	远程
C6	低冷冻水温度: 机组运行	立即&特殊动作	非锁定	当有压缩机运行时, 冷冻水出水温度降低到出水温度断路设置值30°F-秒以下。当温度高于保护设定2°F (1.1°C) 2分钟后自动复位。这一诊断不能使蒸发器水泵输出断电。	远程
1AE	低制冷剂压差, 回路1#	立即	锁定	每个回路的系统压差低于35 Psid超过2000Psid-Sec。回路启动后有1到2.5分钟的忽略时间。	远程
1AF	低制冷剂压差, 回路2#	立即	锁定	同上一条诊断: 低制冷剂压差, 回路1#	远程

**诊断**

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
583	蒸发器液位低, 回路1#	信息	非锁定	当压缩机运行时, 液位传感器测出的值在下限或接近下限连续80分钟。设计: 在80分钟里, 更少的液位为20%或更低的相应于-21.2mm位计数。	远程
5B6	蒸发器液位低, 回路2#	信息	非锁定	同上一条诊断: 蒸发器液位低, 回路1#	远程
194	蒸发器制冷剂温度低, 回路1#	立即	锁定	a,当抑制期满后回路运行时, 饱和蒸发器制冷剂温度(由吸气压力传感器计算而来)降低到低制冷剂保护设定值120°F-sec(最大率8°F-sec)以下。在回路启动后抑制时间里(室外空气温度功能之一)积分值保持为0, 在15秒的时间内限制积分值不会停机, 例如: 错误项将被钳制在8°F。最小的LRTC设定值为-5°F(18.7Psia),此点油与制冷剂分离。 b,在跳闸积分时间结束后, 回路中的运行压缩机的卸载电磁阀将持续通电。如果通过把温度恢复到高于保护设定值来复位, 正常的加载卸载运行则重新开始。	远程
195	蒸发器制冷剂温度低, 回路2#	立即	锁定	同上一条诊断: 蒸发器制冷剂温度低, 回路1#	远程
6B3	低蒸发器温度,回路1#, 未运行	特殊动作	非锁定	冷水机组在停机模式下或无压缩机运转的自动模式时, 当蒸发器液位大于-21.2mm且积分值为30F-sec, 蒸发器的设定温度降低至低于水温保护设定。给蒸发器水泵继电器通电直到诊断自动复位, 然后恢复为正常的蒸发器水泵控制。当蒸发器温度高于保护设定值2°F(1.1°C), 或是液位低于-21.2mm并保持30分钟时, 自动复位。	远程
6B3	低蒸发器温度,回路2#, 未运行	特殊动作	非锁定	同上一条诊断: 低蒸发器温度,回路1#, 未运行	远程
198	低油流量, 压缩机1A	立即	锁定	这个压缩机的油压超过35Psid, 在可接受范围外15秒。可接受的范围是: 在开始运行的2.5分钟, $0.59 > (PC-PI)/(PC-PE)$ ; 其后, $0.25 > (PC-PI)/(PC-PE)$ 。	本地
199	低油流量, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 低油流量, 压缩机1A	本地
19A	低油流量, 压缩机2A	立即	锁定	同上一条诊断: 低油流量, 压缩机1A	本地
19B	低油流量, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 低油流量, 压缩机1A	本地
B5	低吸气压力, 回路1#	立即	锁定	a,压缩机启动前(膨胀阀前置动作后)制冷剂吸气压力降低到10Psia以下。b,压缩机启动后在抑制期前降低到10Psia以下, 抑制期后降低到16Psia以下。抑制期是室外温度值功能之一。 注意: 除了跳闸积分时间和跳闸设置点外, b部分同低制冷剂温度报警诊断一样。	本地

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
B6	低吸气压力的, 回路2#	立即	锁定	同上一条诊断: 低吸气压力的, 回路1#	本地
B7	低吸气压力的, 压缩机1B	立即	锁定	同上一条诊断: 低吸气压力的, 回路1#	本地
B8	低吸气压力的, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 低吸气压力的, 回路1#	本地
BA 1A	电机电流过载, 压缩机	立即	锁定	压缩机的电流超过了过载时间vs.跳闸特性。对于A/C产品跳闸值必须 = 140%RLA, 必须保持 = 125%, 名义跳闸值: 30秒内132.5%。	本地
BB 1B	电机电流过载, 压缩机	立即	锁定	同上一条诊断: 电机电流过载, 压缩机1A	本地
BC 2A	电机电流过载, 压缩机	立即	锁定	同上一条诊断: 电机电流过载, 压缩机1A	本地
BD 2B	电机电流过载, 压缩机	立即	锁定	同上一条诊断: 电机电流过载, 压缩机1A	本地
1AD	主处理器(MP)应用存储CRC错误	立即	锁定	存储错误TBD标准	远程
6A1	MP: 不能储存启动次数和时间	信息	锁定	MP发现上一次电源关闭存储有错误。在最后24小时启动次数和时间的信息可能会丢失。	远程
5FF	MP: 无效的配置	立即	锁定	基于当前的安装软件, MP的配置无效。	远程
6A2	MP: 固化块测试错误	信息	锁定	MP已经确认固化存储器中的块错误。检查设置。	远程
69C	MP: 固化存储器重新格式化	信息	锁定	MP检测出在固化存储器的扇区中有错误并且它是重新格式化的。检查设置。	远程
D9	MP: 复位发生	信息	非锁定	主处理器成功的复位并建立了它的应用。复位可能是由于: 电源启动、安装新软件或配置。这一诊断被立刻自动清除, 因此只能在TechView中的历史诊断列表中看到。	远程
1E1 1A	油流动保护报警, 压缩机	立即	锁定	连续30秒此压缩机的油压传感器读取的压力值高于其冷凝器压力15 Psia及以上, 或者低于其吸气压力10 Psia及以下。	本地
1E2 1B	油流动保护报警, 压缩机	立即	锁定	同上一条诊断: 油流动保护报警, 压缩机1A	本地
5A0 2A	油流动保护报警, 压缩机	立即	锁定	同上一条诊断: 油流动保护报警, 压缩机1A	本地
5A1 2B	油流动保护报警, 压缩机	立即	锁定	同上一条诊断: 油流动保护报警, 压缩机1A	本地
1E6 1B	油温度传感器, 压缩机	正常	锁定	传感器或者LLID故障	远程

**诊断**

16进制 代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
1E8	油温度传感器, 压缩机 2B	正常	锁定	传感器或者LLID故障	远程
1E5	油温度传感器, 压缩机 1A	正常	锁定	传感器或者LLID故障	远程
1E7	油温度传感器, 压缩机 2A	正常	锁定	传感器或者LLID故障	远程
A1	室外空气温度传感器	正常	锁定	传感器或者LLID故障。注意: 如果这个诊断发生, 机组将不管最后的温度值而卸载。	远程
D7	过电压	正常	非锁定	a,线电压高于正常值的+10%。[保持值必须=正常值的+10%, 必须停止=高于正常15%.复位区域=最小2%, 最大4%。跳闸时间: 最小1分钟最大5分钟].设计: 正常跳闸-60秒里超过112.5%±2.5%, 自动复位小于等于109%。	远程
19C	缺相, 压缩机1A	立即	锁定	a, 当运行或开机时一个或两个电流变送器中没有电流(参考运行时所有三相都缺的非锁定失电情况)。必须保持=20%RLA, 必须停止=5%RLA。跳闸时间将长于启动模式中保护复位时间: 最小1秒、最大3秒。实际的设计停止点为10%, 实际的设计停止时间是2.64秒。 b, 如果反相保护是启用的并且在一个或多个电流变送器输入中没有电流, 则逻辑单元将在压缩机启动后最多0.3秒后检测并停止。	本地
19D	缺相, 压缩机1B	立即	锁定	同上一条诊断: 缺相, 压缩机1A	本地
19E	缺相, 压缩机2A	立即	锁定	同上一条诊断: 缺相, 压缩机1A	本地
19F	缺相, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 缺相, 压缩机1A	本地
184	反相, 压缩机1A	立即	锁定	在输入的电流中检测出反相。从压缩机启动后最多0.3秒后, 反相逻辑单元会检测出, 并停止压缩机。	本地
185	反相, 压缩机1B	立即	锁定	同上一条诊断: 反相, 压缩机1A	本地
186	反相, 压缩机2A	立即	锁定	同上一条诊断: 反相, 压缩机1A	本地
187	反相, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 反相, 压缩机1A	本地



16进制 代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
1A0	失电, 压缩机1A	立即	非锁定	当运行时, 压缩机已有电流, 然后所有的三相电流丢失。 设计: 小于10%RLA, 在2.64秒内停止。这一诊断可以预防“缺相”诊断和“转换完全输入断开”诊断的出现。为防止故障发生在主电源上, 最小停机时间必须大于启动模式的保护复位时间。注: 这个诊断防止了由于瞬间失电而导致损害性的锁定诊断的发生—它在无控制补充电源的情况下不能保护电机压缩机。参考这一保护的瞬间失电诊断。这个诊断在发生后秒内将自动复位, 并且在证实转换完全输入之前的启动模式过程中是禁用的。这样由于内部启动问题, 导致机组不能运行, 因为在“启动错误类型”或“启动器误转换”的锁定诊断下, 启动器将锁定。但是发生在启动过程的失电将导致没有诊断并且冷水机组将不能自动恢复。	远程
1A1	失电, 压缩机1B	立即	非锁定	同上一条诊断: 失电, 压缩机1A	远程
1A2	失电, 压缩机2A	立即	非锁定	同上一条诊断: 失电, 压缩机1A	远程
1A3	失电, 压缩机2B	立即	非锁定	同上一条诊断: 失电, 压缩机1A	远程
8C	抽空运行终止, 回路1#	信息	非锁定	此回路的抽空运行非正常终止, 由于超时或者特殊的诊断设定值——但是没有相关的锁定诊断。	远程
8D	抽空运行终止, 回路2#	信息	非锁定	同上一条诊断: 抽空运行终止, 回路1#	远程
1B2	电流严重不平衡, 压缩机1A	立即	锁定	连续90秒有一个相位的电流相对于三相平均电流值有30%的相电流不平衡。	本地
1B3	电流严重不平衡, 压缩机1B	立即	锁定	同上一条诊断: 电流严重不平衡, 压缩机1A	本地
1B4	电流严重不平衡, 压缩机2A	立即	锁定	同上一条诊断: 电流严重不平衡, 压缩机1A	本地
1B5	电流严重不平衡, 压缩机2B	立即	锁定	同上一条诊断: 电流严重不平衡, 压缩机1A	本地
5CD	启动器1A和MP无通讯	立即	锁定	在15秒的时间里启动器和主处理器出现无通讯。	本地
6A7	启动器1A干运行测试	立即	锁定	当在启动器干运行模式下, 在电压传感器检测出50%的电压, 或电流传感器检测出10%RLA。	本地
5CE	启动器1B和MP无通讯	立即	锁定	在15秒的时间里启动器和主处理器出现无通讯。	本地
6A8	启动器1B干运行测试	立即	锁定	当在启动器干运行模式下, 在电压传感器检测出50%的电压, 或电流传感器检测出10%RLA。	本地
5CF	启动器2A和MP无通讯	立即	锁定	在15秒的时间里启动器和主处理器出现无通讯。	本地

## 诊断

16进制 代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
6A9	启动器2A干运行测试	立即	锁定	当在启动器干运行模式下，在电压传感器检测出50%的电压，或电流传感器检测出10%RLA。	本地
5D0	启动器2B和MP无通讯	立即	锁定	在15秒的时间里启动器和主处理器出现无通讯。	本地
6AA	启动器2B干运行测试	立即	锁定	当在启动器干运行模式下，在电压传感器检测出50%的电压，或电流传感器检测出10%RLA。	本地
CC	启动器故障-压缩机2A	特殊动作	锁定	当压缩机运行电流超出额定值的10%或其他相序问题，压缩机即刻停机。反映时间5秒，最多10秒。停机后需手动开机，	本地
CA	启动器故障-压缩机1A	特殊动作	锁定	同上	本地
CB	启动器故障-压缩机1B	特殊动作	锁定	同上	本地
CD	启动器故障-压缩机2B	特殊动作	锁定	同上	本地
180	启动器不转换-压缩机1A	立即	锁定	压缩机在加速计时器所设定的最长计时时间内未达到满速，但在这时强制执行转换。适用于所有起动机类型	本地
181	启动器不转换-压缩机1B	立即	锁定	同上	本地
182	启动器不转换-压缩机2A	立即	锁定	同上	本地
183	启动器不转换-压缩机2B	立即	锁定	同上	本地
6A3	启动器未加速：转换 压缩机1A	信息	锁定	压缩机在加速计时器所设定的最长计时时间内未达到规定转速(15秒)	本地
6A4	启动器未加速：转换 压缩机1B	信息	锁定	同上	本地
6A5	启动器未加速：转换 压缩机2A	信息	锁定	同上	本地
6A6	启动器未加速：转换 压缩机2B	信息	锁定	同上	本地
1E9	启动期故障类型 I -压缩机1A	立即	锁定	这是一个专门的起动机试验：首先闭合主接触器1M(1K1)，然后检查并确保所有电流互感器CT无电流。如果启动时仅闭合1M就检测到电流，则说明其他接触器有短路烧结。	本地
1EA	启动期故障类型 I -压缩机1B	立即	锁定	同上	本地
1EB	启动期故障类型 I -压缩机2A	立即	锁定	同上	本地
1EC	启动期故障类型 I -压缩机2B	立即	锁定	同上	本地

16进制 代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
1ED	启动期故障类型 II-压缩机1A	立即	锁定	a. 这是一个专门的起动机试验：单独给星形接触器 (1K3) 通电，然后检查并确保所有电流互感器CT无电流。如果在启动时仅给星形接触器 通电时检测到电流，则主接触器1M 短路烧结。 b. 上面a 的试验适用于所有类型的起动机(注：应理解很多起动机并没有星形接触器。)	本地
1EE	启动期故障类型 II-压缩机1B	立即	锁定	同上	本地
1EF	启动期故障类型 II-压缩机2A	立即	锁定	同上	本地
1F0	启动期故障类型 II-压缩机2B	立即	锁定	同上	本地
1F1	启动期故障类型III-压缩机1A	立即	锁定	作为压缩机正常启动顺序的一部分，是先给星形接触器(1K3) 通电，然后给主接触器(1K1)通电。1.6秒后，三相电流互感器CTs连续1.2秒未检测到电流。上述试验适用于所有类型的起动机，但变频起动机除外。	本地
1F2	启动期故障类型III-压缩机1B	立即	锁定	同上	本地
1F3	启动期故障类型III-压缩机2A	立即	锁定	同上	本地
1F4	启动期故障类型III-压缩机2B	立即	锁定	同上	本地
5C7	起动机模块存储错误类型 1-起动机2A	信息	锁定	对起动机LLID板配置的RAM副本进行和校验时失败。出现此故障时从EEPROM中重新调用配置。	本地
5C8	起动机模块存储错误类型 1-起动机2B	信息	锁定	同上	本地
5C5	起动机模块存储错误类型 1-起动机1A	信息	锁定	同上	本地
5C6	起动机模块存储错误类型 1-起动机1B	信息	锁定	同上	本地
5C9	起动机模块存储错误类型 2-起动机1A	立即	锁定	同上	本地

## 诊断

16进制 代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
5CA	起动机模块存储错误类型 2-启动器1B	立即	锁定	同上	本地
5CB	起动机模块存储错误类型 2-启动器2A	立即	锁定	同上	本地
5CC	起动机模块存储错误类型 2-启动器2B	立即	锁定	同上	本地
6B1	起动机高温限制-压缩机 1B	特殊动作	锁定	检测到起动机高温限制温控器动作(76.7°C(170° F)。压缩机将停机并不可操作指导温控器复位。注：因起动机高温限制跳机故障而预期可能伴生的其他故障将被禁止显示，这些伴生故障包括压缩机1A上的瞬时失电、缺相、供电中断和转换完成输入断开。	本地
6B0	起动机高温限制-压缩机 2A	特殊动作	锁定	同上	本地
6B2	起动机高温限制-压缩机 2B	特殊动作	锁定	同上	本地
5BA	吸气压力传感器-压缩机 1A	立即	锁定	传感器或LLID板损坏。	本地
5BB	吸气压力传感器-压缩机 1B	立即	锁定	同上	本地
5BC	吸气压力传感器-压缩机 2A	立即	锁定	同上	本地
5BD	吸气压力传感器-压缩机 2B	立即	锁定	同上	本地
5B0	转换完成，输入回路-压 缩机1A	立即	锁定	在成功完成转换后，压缩机电机正在运转时发现转换完成输入开路。这仅对星三角、自动变压器、主反应器和全压起动机有效。为了防止因为接触器断电而触发此故障，该故障的最小跳机时间必须大于供电中断故障跳机时间。	本地
5B1	转换完成，输入回路-压 缩机1B	立即	锁定	同上	本地
5B2	转换完成，输入回路-压 缩机2A	立即	锁定	同上	本地
5B3	转换完成，输入回路-压 缩机2B	立即	锁定	同上	本地

16进制代码	诊断名和诊断源	严重性	持久性	标准	复位级别
5AC	转换完成，输入回路短路-压缩机1A	立即	锁定	在压缩机起动完成之前，发现转换完成输入短接。这对所有机电式起动器有效。	本地
5AD	转换完成，输入回路短路-压缩机1B	立即	锁定	同上	本地
5AE	转换完成，输入回路短路-压缩机2A	立即	锁定	同上	本地
5AF	转换完成，输入回路短路-压缩机2B	立即	锁定	同上	本地
D8	电压过低	正常	无锁存	200V电压时低于 $87.5\% \pm 2.8\%$ 、575V电压时低于 $87.5\% \pm 1.8\%$ ，连续60秒正常跳机；连续10秒高于等于90%时自动复位。	本地
771	蒸发器制冷剂压力过低-回路1	立即	锁定	不管回路上的压缩机是否正在运行，蒸发器压力下降至10 psia。如果某压缩机或回路被锁定了，则其吸气压力变送器已被锁定，此故障不会出现	本地
772	蒸发器制冷剂压力过低-回路2	立即	锁定	不管回路上的压缩机是否正在运行，蒸发器压力下降至10 psia。如果某压缩机或回路被锁定了，则其吸气压力变送器已被锁定，此故障不会出现	本地

# 启动前检查

## 安装前检查

安装完成后，机组投用前必须检查并确认正确执行下列启动前程序。

## 接收程序

- 机组交付时，请将机组铭牌信息与订单和承诺信息进行比照，。
- 检查所有外部组件是否有明显损坏。如有明显损坏或材料短缺，请报告承运人，并在承运人提供的交货收据上注明“机组损坏”。

## 安装程序

- 检查客户提供的安装场地，并预留机组服务空间。
- 提供蒸发器的水管连接部分。
- 拆开机组外包装。
- 如客户选有橡胶减震垫，将其安装在基础上。
- 保持机组水平安装，将其安装在基础上。

## 机组水管

- 在安装所有的水管前，请冲洗管路。



### 请正确处理水质！

在RTAC机组中使用未经处理或处理不当的水会导致结垢、腐蚀、锈蚀、产生藻类或积泥。建议聘请有资格的水处理专家来确定需要进行怎样的水处理。特灵不承诺对于因使用未处理或处理不当的水、或盐碱水所造成的设备故障承担任何责任。

如果使用的是酸性水，请在机组周围建立临时的旁通通道，防止对机组部件和蒸发器造成损坏。

- 将进/出水管连接至蒸发器。
- 进/出水管上安装压力表和关断阀。
- 机组总进水管上安装过滤器。
- 机组出水管上安装平衡阀和流量开关。
- 蒸发器水室侧安装可服务用的排水塞头。
- 水系统最高点设置排气口。
- 如有需要，在水管上安装电加热带防止冰冻。

## 电缆线

### 危险

#### 电气部件可能带电！

对本产品进行安装、测试、维护和问题处置时可能需要进行带电操作。请让持照合格电工或其他受过正规带电操作培训的人员来执行这些任务。带电操作时若未遵循全部的电气安全预防措施，可能导致死亡或者严重的伤害。

### 注意

#### 电缆线使用铜线！

1. 将机组电源进线连在保险装置或控制板上。
2. 将蒸发器电加热带线接到供电电源上。
3. 连接好水泵电机供电线路。
4. 将辅助电加热的电源线接好。
5. 连接水管路上水流开关至控制电源，并与控制板连锁。
6. 将机组水泵信号接至控制板。
7. 将控制线接至远程启/停按钮控制板上。

## 概述

当机组所有的线路连接完毕，机组即进入调试阶段。在调试前，请仔细阅读下述说明。

1. 检查所有布线接头，确保它们清洁牢固。
2. 验证所有流通制冷剂的阀门均为“打开”状态。

### 注意

#### 压缩机可能损坏！

至各个冷却器的制冷剂供应管路上的手动截止阀，以及压缩机、油管、液路上的维护阀处于“关闭”状态时，请勿运行机组。如未“打开”所有这些阀门可能导致压缩机的严重损坏。

3. 在主电源熔丝断路器处检查机组电源电压。电压必须处于机组铭牌上电压使用范围内。电压不平衡率不能超过3%。
4. 检查启动柜中的相序导线，确保电源相序为“ABC”。

### 危险

#### 电气部件可能带电！

对本产品进行安装、测试、维护和问题处置时可能需要进行带电操作。请让持照合格电工或其他受过正规带电操作培训的人员来执行这些任务。带电操作时若未遵循全部的电气安全预防措施，可能导致死亡或者严重的伤害。

5. 对蒸发器和冷凝器水路注水。注水时排除系统中的空气。注水期间请打开蒸发器和冷凝器顶部的空气排放阀门，注水完成后关闭。

### **注意**

#### **请正确处理水质！**

在RTAC机组中使用未经处理或处理不当的水会导致结垢、腐蚀、锈蚀、产生藻类或积泥。建议聘请有资格的水处理专家来确定需要进行怎样的水处理。特灵不承诺对于因使用未处理或处理不当的水、或盐碱水所造成的设备故障承担任何责任。

6. 闭合冷冻水泵和冷却水泵的保熔丝断路器，给其起动器供电。
7. 起动冷冻水泵和冷却水泵开始水循环。检查所有管路是否泄漏并进行必要的维修。
8. 水路中有水循环时，调节水流量并检查蒸发器和冷凝器后的水压降。
9. 调整冷冻水的流量开关和冷却水的流量开关(如已安装)，使其动作正确。
10. 按照“电气安装”章节所述，证实所有连锁回路和互连布线连锁回路以及外部接线是否正确。
11. 按照要求，检查并设置所有的CH530菜单项。
12. 停止冷冻水水泵和冷却水水泵。

## 机组电源电压

### **危险**

#### **电气部件可能带电！**

对本产品进行安装、测试、维护和问题处置时可能需要进行带电操作。请让持照合格电工或其他受过正规带电操作培训的人员来执行这些任务。带电操作时若未遵循全部的电气安全预防措施，可能导致死亡或者严重的伤害。

机组电压必需符合的要求。在机组主电源熔丝断路器处测量每个桩头的电源电压。如果在任何桩头测得的电压不在规定的电压范围内，请通知电源供应商，纠正后再操作机组。

### **注意**

#### **设备可能损坏！**

机组电压不足可能导致控制部件故障，缩短继电器触点、压缩机电机和接触器的寿命。



## 机组电压不平衡

如果三相系统各相间的电压不平衡太大，可能导致电机过热并最终发生故障。允许的最大不平衡为2%。用下列计算公式确定电压不平衡百分比：

$$\% \text{不平衡} = \frac{(V_x - V_{ave}) \times 100}{V_{ave}}$$

$$V_{ave} = \frac{(V_1 + V_2 + V_3)}{3}$$

$V_x$  = 与  $V_{ave}$  值之差最大的相（不考虑正负）

例如，如果三个测得的电压是221、230和227V，那么平均值就是：

$$\frac{221 + 230 + 227}{3} = 226$$

于是不平衡的百分比是：

$$\frac{100(221 - 226)}{226} = -2.2\%$$

这超出了最大允许值 (2%) 0.2 个百分点。

## 机组电压相序

在机组起动前压缩机旋转方向正确十分重要。电机的正确旋转方向要求确认电源的电气相序。在输入电源相序为ABC时，从压缩机排气端观察，电机的接法按照顺时针方向旋转。

通常，在多相交流发电机或交流电路的每相所产生的电压称为相电压。在三相回路中，生成三个正弦电压，每相之间相差120°相位角。三相系统中三个电压的顺序称为相序或相位旋转。这由交流发电机的旋转方向决定。当顺时针旋转时，相序通常称为“ABC”；当逆时针旋转时，则为“CBA”。

通过互换交流发电机外部的任意两根线路，可以发电机之外改变旋转方向。正是因为导线有可能互换，为使操作员快速确定电机的相位旋转顺序，有一个相序指示器显得十分必要。

在起动机组前，可以快速确定并纠正压缩机电机的电气相序。请使用品牌设备，例如

Associated Research 的45型相序指示器。

1. 按下显示屏上的停止（Stop）键。
2. 断开电气断路器或回路保护开关，切断起动柜中电源端子排（或机组自带的断路器）的电源。
3. 按照下列方式将相序指示器探针连接到电源端子排：

相序指示器探针	端子
黑色 (A 相)	..... L1
红色 (B 相)	..... L2
黄色 (C 相)	..... L3

4. 闭合机组电源的熔丝断路器将电源接通。
5. 读取指示器上的相序。如果相序是“ABC”，则相序指示器上的“ABC”LED灯将点亮。
6. 如果是“CBA”指示器点亮，请断开机组主电源断路器，并调换电源端子排(或机组自带的断路器)上的两根导线。再次闭合主电源断路器，然后重新检查相序。

### **警告**

#### **设备可能损坏！**

切勿互换接触器之后或电机端子上的负荷线接头。

7. 重新断开机组断路器，拿走相序指示器。

### **危险**

#### **有电危险！**

维修之前请断开所有电源，包括远离机组的断开装置，请遵循正确的LOTO(挂锁/挂签)程序，以确保电源不会意外接通。否则可能导致人员死亡或严重伤害。

## 水系统流量

请让流经蒸发器的冷冻水流量均衡。流量值应该在最小流量和最大流量之间。冷冻水流量低于最小流量将导致层流，这会降低热传递效果并导致EXV控制失控或不断出现烦人的低温停机。过高的流量可能会导致换热管冲蚀。

流经冷凝器的流量也须平衡，流量值应该在最小流量和最大流量之间。

## 水系统压降

在现场安装的系统水管上的测压孔处，测量水历经蒸发器和冷凝器后的压降。每次测量请使用同一压力表。阀、过滤器的压降不应包括在此压降读数内。

压降读数应该接近于压降图中的值，如图14所示。

## 机组启动过程

### 注意

#### 设备可能损坏！

启动前请确保油箱加热器已运行至少24小时。否则可能导致设备损坏。

## 概述

如果预启动检查已完成，则机组准备启动。

1. 按下CH530 上的停止（STOP）键。
2. 必要时，使用TechView 调整CH530菜单中的设定值。
3. 关闭冷冻水泵的熔丝断路器，给水泵通电开始水循环。
4. 检查每个回路排气管、吸气管、油管和液管上的维护阀。启动压缩机前这些阀门必须打开(阀杆伸出)。

### 注意

#### 压缩机可能损坏！

机组启动时如果油管截止阀或隔离阀是关闭的，可能发生对压缩机的严重损坏。

5. 按下自动（AUTO）键。如果有冷却需求且无任何禁止机组启动的锁定，则机组将启动。压缩机将响应冷冻水出水温度，进行加载和卸载。
6. 在冷水机组接受命令停止后，请确保冷冻水泵运行至少一分钟(对于常规的冷冻水系统)。

注：一旦系统已运行大约30分钟并且趋于稳定，请按如下操作完成剩下的开机步骤：

7. 在CH530 TechView上检查制冷剂报告中的蒸发器制冷剂压力和冷凝器制冷剂压力。压力为表压值(基准大气压为101.35Kpa (14.6960psia))。
8. 经过足够长时间的稳定运行后，检查EXV视镜。流过视镜的制冷剂应该是无气泡的。制冷剂有气泡表示制冷剂充注量不足，或液管压降过大，或膨胀阀被卡住。液管路被堵塞有时可以通过堵塞处两侧的显著温降来判断。堵塞点的液管表面甚至会结霜。正确的制冷剂充注量在“通用数据”表（表1-4）中显示。

注：重要！视镜中无气泡并不意味着系统充注正确。还需检查系统过冷度、液位控制和机组压力。

9. 测量系统过冷度。
10. 如果机组的压力低且过冷度也低，则表明制冷剂不足。如果压力低、视镜中有气泡以及过热度和过冷度读数都指示制冷剂不足，请用气态充注方式给回路补充制冷剂。如果机组正在运行，将充注管连到吸气维护阀的喇叭口进行气态充注，直到机组运行状态变为正常。

## 季节性的机组启动过程

1. 关闭所有阀并在蒸发器和冷凝器水室上重新装上排放堵头。
2. 根据各设备制造商提供的启动/维护指示，对辅助设备进行检查。
3. 对冷却塔注水并排出空气。注水时，必须排空水系统(包括每个流程)中的所有空气。
4. 打开蒸发器冷冻水回路中的所有阀门。
5. 如果之前排空过蒸发器，则对蒸发器及其冷冻水回路注水并排出空气。当从蒸发器水系统(包括每个流程)中排出了所有空气后，在蒸发器水室上装上排气堵头。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 机组关机

## 临时关机再启动步骤

1. 按下CH530上的“停机”按钮，压缩机会继续运转，逐级卸载。
2. “停机”按钮按下后，水泵会有1分钟的时间延迟，然后停止。再次启动时正常启动。
3. 机组重新启动时一般是下面两种情况：
  - CH530接受到客户制冷需求。
  - 机组所有环节正常，满足启动条件。

## 季节性机组关机

1. 检测制冷剂是否泄漏，如果有请及时维护/补充制冷剂。
2. 打开水泵的隔离开关，将其调至“OPEN”状态。
3. 拆下蒸发器水室的排气和排液堵头，排空蒸发器。
4. 蒸发器加热带用120V电源切断。
5. 打开机组的起动机隔离开关，将其调至“OPEN”状态。



将开关调至“OPEN”状态，为了防止意外开机对系统造成损坏！

6. 至少每隔3个月，检查一次机组的系统压力，确保制冷剂不泄露。

## 季节性的机组启动过程

1. 关闭所有阀并在蒸发器和冷凝器水室上重新装上排放堵头。
2. 根据各设备制造商提供的启动/维护指示，对辅助设备进行保养。
3. 对冷却塔注水并排出空气。注水时，必须排空水系统(包括每个流程)中的所有空气。
4. 打开蒸发器冷冻水回路中的所有阀门。
5. 如果之前排空过蒸发器，则对蒸发器及其冷冻水回路注水并排出空气。当从蒸发器水系统(包括每个流程)中排出了所有空气后，在蒸发器水室上装上排气堵头。

## 定期维护

本章讲述RTAC机组的预防性维护步骤和维护周期。请定期维护以确保R系列机组性能和效率最佳。

冷水机组维护程序的一个重要方面是定期填写“R系列运行记录表”，本手册提供了该记录表的范本。正确完好地填写记录表将便于通过回顾弄清冷水机组运行的任何发展趋势。

### 每周维护和检查

在机组运行约30分钟且系统稳定后，请检查运行状态并完成下列步骤：

1. 用压力表检查蒸发器压力和冷凝器压力，并与CH530上的读数进行对比。这些压力读数应落规定范围内，参见随后列出的运行状态。
2. 观察视窗冷媒状态。
3. 如果视窗内有气泡，意味着冷凝器侧有过冷度。过冷度不得低于4度。
4. 检测系统不正常的状况，观察冷凝器是否脏堵，如果脏堵，请及时清理。

### 每月维护和检查

1. 回顾每周的运行记录表。
2. 测量油过滤器压降。必要时更换油过滤器。参见“维修步骤”。
3. 测量并记录过冷度和排气过热度。
4. 如果运行状态显示制冷剂不够，用肥皂泡检查以找出机组泄漏点。
5. 修补所有泄漏点。

### 年度维护

每年冷水机组停机后进行下列检查：



**危险**

**危险电压！**

维修之前请断开所有电源，包括远离机组的断开装置，并释放掉所有电机启动/运行电容器的电量。请遵循正确的LOTO(挂锁/挂签)程序，以确保电源不会意外接通。请使用合适的电压表验证所有电容器都已放电。否则可能导致人员死亡或严重伤害。

- 执行每周和每月的所有例行维护程序。
- 检查制冷剂充注量和油位。参见“维修步骤”。密闭系统无需经常换油。
- 请有资质的实验室进行油分析，确定系统含水量和酸度。
- 检查油过滤器的压降。
- 联系合格维修机构对机组查漏，检验安全控制及电气部件是否失效。
- 清洁并对锈蚀区域重新喷漆。
- 检查所有的管道部件是否有泄漏或损坏。清洗所有在用过的过滤器。
- 查看所有安全阀连通管是否有制冷剂，找出密封不良的安全阀。更换有泄漏的安全阀。

- 检验冷凝器是否结垢；必要时清洗。
- 检查是否有松动的线路，并将其连接好。

表29. RTAC运行前检查表

RTAC 运行前检查表			
工地名称:		工地位置:	
机组型号:			
销售订单号:		安装日期:	工地海拔:
启动柜数据		机组启动	
制造商:		机组到货日期:	
类型:		系统设计压力bar: 回路1: 回路2:	
卖方:		CH530耐压bar: 回路1: 回路2:	
电压: 电流: 频率:		R134a充注量kg: 回路1: 回路2:	
压缩机数据		压力数据	
压缩机A		真空度Pa或mm:	
	型号:	真空测试:	Pa或mm/ 小时
	系列:	变压器:	
	额定电流A:	编码/型号:	
	功率kW:	其他:	
	电压V:	其他:	
	频率Hz:	其他:	
压缩机B		其他:	
	型号:	其他:	
	系列:	其他:	
	额定电流A:	其他:	
	功率kW:	其他:	
	电压V:	其他安装选项	
	频率Hz:	通讯接口类型:	
压缩机C		制冰:	
	型号:	其他:	
	系列:	其他:	
	额定电流A:	其他:	
	功率kW:	蒸发器设计参数	
	电压V:	水流量GPM:	
	频率Hz:	进水温度°C:	出水温度°C:
压缩机D		乙二醇浓度%:	
	型号:	乙二醇类型:	
	系列:	蒸发器实际参数	
	额定电流A:	水流量GPM:	
	功率kW:	进水温度°C:	出水温度°C:
	电压V:	乙二醇浓度%:	
	频率Hz:	乙二醇类型:	

表30. 设定表

RTAC 设定			
工地名称:	工地位置:		
机组型号:			
销售订单号:	安装日期:	工地海拔:	
设置表			
冷冻水温面板设定(°C)			
电流限制面板设定(%RLA)			
导致停机的温差(°C)			
导致起动的温差(°C)			
出水温度起始值(°C)			
蒸发温度过低跳脱值(°C)			
冷凝器停起限制值(°C)			
低环境温度停机设定值(°C)			
低环境温度能否停机 回路1	YES	or	NO
欠压/过压保护	YES	or	NO
当地大气压值(PSI)			
设定温差(°C)			
重新设定类型	无		
	回传重新设定		
	环境温度		
	固定		
回传重新设定的比列	%		
回传起动重新设定			
回传最大值重新设定			
室外温度重新设定比列	%		
室外温度起动重新设定			
室外温度最大值重新设定			
机组水泵延迟时间	分钟		
水流时间	秒		
压缩机反应时间			
压缩机设定			
机组状态:			
控制回路1			
面板状态	YES	or	NO
电子膨胀阀	OPEN	or	CLOSE
控制回路2			
面板状态	YES	or	NO
电子膨胀阀	OPEN	or	CLOSE
外观			
型号:			
机组编码:			
机组序列号:			



表31. 运行记录表

RTAC 运行记录表						
工地名称:			工地位置:			
机组型号:						
运行状态:						
	回路1数据			回路2数据		
运行模式:	15分钟	30分钟	45分钟	15分钟	30分钟	45分钟
环境温度°C:						
机组实际出水温度°C:						
最低限定温度°C:						
蒸发器进水温度°C:						
蒸发器出水温度°C:						
	回路1数据			回路2数据		
风量%:	15分钟	30分钟	45分钟	15分钟	30分钟	45分钟
风速%:						
冷凝压力kPa:						
饱和冷凝温度°C:						
冷凝器压降kPa:						
蒸发压力kPa:						
蒸发温度°C:						
膨胀阀开度%:						
蒸发器液位高度mm:						
	压缩机1A数据			压缩机1B数据		
运行模式						
运行时间(小时)						
	压缩机运行状态					
	15分钟	30分钟	45分钟	15分钟	30分钟	45分钟
额定电流A:						
相序A电流amps:						
相序B电流amps:						
相序C电流amps:						
相序A电流amps:						
蒸发器回油电磁阀	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭
回油温度°C:						
油压kPa						
电磁阀状态	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载
高压截止阀状态	良好/故障	良好/故障	良好/故障	良好/故障	良好/故障	良好/故障

表31. 运行记录表

RTAC 运行记录表						
	压缩机2A数据			压缩机2B数据		
运行模式						
运行时间（小时）						
压缩机运行状态						
	15分钟	30分钟	45分钟	15分钟	30分钟	45分钟
额定电流A:						
相序A电流amps:						
相序B电流amps:						
相序C电流amps:						
相序A电流amps:						
蒸发器回油电磁阀	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭	打开/关闭
回油温度℃:						
油压kPa						
电磁阀状态	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载	加载/卸载
高压截止阀状态	良好/故障	良好/故障	良好/故障	良好/故障	良好/故障	良好/故障

## 维护和保养

### 制冷剂 and 油充注

准确的油和制冷剂充注对于机组的正常运行、机组性能和环境保护是必需的。只有受训和有资质的维修人员才能对冷水机组进行维修。

#### 机组中制冷剂充注不足的部分现象：

- 低过冷度
- 排气过热度偏高
- EXV视镜中有气泡
- 低液位故障
- 蒸发器趋近温差(出水温度-饱和蒸发温度)偏大
- 出现蒸发器制冷剂低温限制
- 制冷剂低温跳机故障
- 膨胀阀全开
- 液管可能有声音(由于较高的蒸气流速)
- 冷凝器包括过冷器制冷剂压降偏高

#### 机组中制冷剂过充的部分现象：

- 过冷度较大
- 机组停机后蒸发器液位高于筒体中心线
- 冷凝器趋近温差(冷凝器制冷剂饱和温度-冷却水出水温度)偏大
- 出现冷凝器压力限制
- 高压力跳机故障
- 风机开启数量多
- 风机接触器控制波动
- 压缩机耗功偏高
- 起动时排气过热度很低
- 起动时压缩机声音沉闷并有转子窜动声

#### 机组中润滑油过充的部分现象：

- 蒸发器趋近温差(出水温度-饱和蒸发温度)偏大
- 出现蒸发器制冷剂低温限制
- 液位控制不稳
- 机组制冷量偏低
- 排气过热度偏低(尤其在高负荷时)
- 液位过低故障
- 正常停机后，油箱油位偏高

#### 机组中润滑油充注不足的部分现象：

- 压缩机发出干摩声
- 油系统压降偏低

- 压缩机咬死
- 正常停机后油箱油位偏低
- 蒸发器中油浓度偏低

## R134a冷媒充注步骤

充注前请确保机组电源线断开。



### 危险电压！

维修之前请断开所有电源，包括远离机组的断开装置，并释放掉所有电机启动/运行电容器的电量。请遵循正确的LOTO(挂锁/挂签)程序，以确保电源不会意外接通。请使用合适的电压表验证所有电容器都已放电。否则可能导致人员死亡或严重伤害。

## 制冷剂充注步骤

1. 打开膨胀阀。
2. 将充注软管连接到蒸发器3/8" 上服务阀上，打开服务阀。
3. 将真空软管接到液体管路干燥器1/4" 的接头上。
4. 打开真空泵。
5. 抽完真空后拆掉真空泵及软管。
6. 根据表1-表4中推荐制冷剂重量进行充注。
7. 充注完成后，关闭蒸发器服务阀，拆掉制冷剂充注机及软管。

当机组内没有制冷剂或系统处于真空状态，请根据下述步骤进行制冷剂充注。注意通过蒸发器服务阀进行充注。

1. 根据表1-表4推荐冷媒重量进行冷媒称重。
2. 将充注软管接到蒸发器3/8" 服务阀上，打开服务阀。
3. 按照表的参考值进行系统制冷剂充注。
4. 关闭服务阀，拆掉充注软管。



### 蒸发器损坏！

在制冷剂充注过程中，蒸发器内部必须有水流动，以防止蒸发器结冰冻裂铜管。首选气态充注防止冻坏蒸发器。

## 补充制冷剂的步骤

此充注步骤适用于充注不足的机组。当液体管路上过冷度不够时，需要增加制冷剂充注来满足系统过冷度。

1. 将充注软管接到蒸发器3/8" 服务阀上，打开服务阀。
2. 每次多充4.5kg制冷剂。
3. 充注完毕，关闭蒸发器服务阀，拆掉制冷剂充注接管。启动机组，观测过冷度。
4. 如果过冷度不够，返回第1步重新操作。

注意：过冷度是否合适要根据机组运行记录，服务人员的经验和特灵技术工程师的推荐。

## 机组高压侧/低压侧的独立充注步骤

为了维修压缩机方便或低压侧方便，所有的制冷剂一般集中在高压侧（冷凝器内部）。如果机组选项中有吸气管路维修阀，可单独充注在蒸发器内部，方便压缩机和高压侧的维护。

## 高压侧制冷剂充注步骤

1. 确认机组电源关闭。
2. 关闭液体管路上服务阀。
3. 关闭回油管路上服务阀。
4. 启动机组电源：
  - 风机全部打开
  - 膨胀阀开启度100%
  - 回油管路上电磁阀打开
  - 机组低负载启动
  - 机组运行至低压开关跳脱（0.41bar）
  - 监测系统压力
5. 当机组停机时，排气止回阀关闭。
6. 关闭排气隔离阀。
7. 关闭油回路上服务阀。
8. 回收管子中多余制冷剂。

注意：不要将剩余制冷剂注入高压侧，此行为会导致不凝性气体或其他杂质进入机组。

9. 低压侧和压缩机可同时进行维护

**表32. 高压侧充注量参考值**

名义冷量 RT	名义充注量 kg	冷凝器充注量 充满容积60% 32°C环境温度 kg	油分的充注量 kg	油分效率 %
70	75	53.6	21.3	97.7
85	79	61.0	18.5	86.0
100	98	74.3	23.3	56.0
120	102	85.3	16.8	41.2
170	166	92.3	73.4	100.0
200	188	128.0	60.4	86.1
240	209	147.8	61.0	86.9

充注量根据机组能效和尺寸会有差异

注意：RTAC系列A0版本机组冷凝器不能容纳整个系统的制冷剂，如果把表32中的制冷剂充注量全部充注到高压侧，制冷剂就会向油分离器转移。所以，当机组重新启动时，需用油分离器加热器将油分离器重的制冷剂分离出。

## 机组运行步骤

1. 打开所有的阀。
2. 手动打开膨胀阀，保持15分钟，使制冷剂液体在重力作用下流进蒸发器（冷媒进蒸发器前，确保蒸发器内有水流动）。
3. 打开机组加热器，确保制冷剂 and 油分离，同时加热压缩机轴承。加热时间根据温度来定，可能需要12小时。
4. 油位到正常位置时，机组便可正常运行。

## 低压侧制冷剂充注步骤

正常情况下，关机后，大部分的制冷剂集中在蒸发器内部。让水在蒸发器内部循环流动也会使制冷剂集中在蒸发器内部。

1. 确认机组电源关闭。
2. 关闭吸气管路上隔离阀。
3. 关闭回油管路上服务阀。
4. 手动打开膨胀阀。
5. 用液体泵或真空泵将制冷剂从冷凝器转移到蒸发器，液体泵只有在多量液体集中在冷凝器内时才有效。泵连接在冷凝器出口端的液管隔离阀上。

注意：如果泵没有用过，请在关闭隔离阀前将其连到机组上。如果是已经使用过的真空泵，将其接在排气管靠油分离侧的服务阀上。

真空泵在维护中是必须的设备。

蒸发器的容积必须足够大，制冷剂充注完成后，其容积应在筒身的中心线以下。

## 制冷剂过滤器更换步骤

可以通过过滤器前后温度梯度表判断过滤器脏堵程度，该温度梯度对应于压降。如果过滤器的下游温度比上游温度低 $2.22^{\circ}\text{C}$  ( $4^{\circ}\text{F}$ )以上，则应当更换过滤器。温度梯度表也可用来判断机组制冷剂充注不足。读取温度之前，应先得到正确的过冷度数值。

1. 机组停转并确认EXV已关闭后，关闭液管隔离阀。
2. 将软管连接到液管上过滤器的检修口法兰。
3. 排出液管中的制冷剂并计量储存。
4. 拆下软管。
5. 松开角阀，使液管压力平衡到大气压力。
6. 拆下夹持过滤器法兰的螺栓。
7. 取出旧过滤器滤芯。
8. 检查要更换的过滤器滤芯，用特灵润滑油00048润滑O形圈。

注：请勿使用矿物油。它会污染系统。

9. 将新滤芯装入过滤器壳体中。
10. 检查法兰垫片，如果损坏则更换。
11. 装配法兰，用 $19\text{-}22\text{Nm}$  ( $14\text{-}16\text{lb-ft}$ )的力矩拧紧螺栓。
12. 连接真空软管，并对液管抽真空。
13. 从液管上拆下真空软管并连接充注软管。
14. 充注恢复液管中原有的制冷剂量。
15. 拆下充注软管。
16. 打开液管隔离阀。

## 润滑油系统

润滑油系统设计时保证所有的油管路中都有定量的油，润滑油的量根据油泵上的油位计进行检测。

润滑油可以通过油分离器排除系统。润滑油从蒸发器回压缩机中，此外其他部件也会有少量的润滑油滞留。

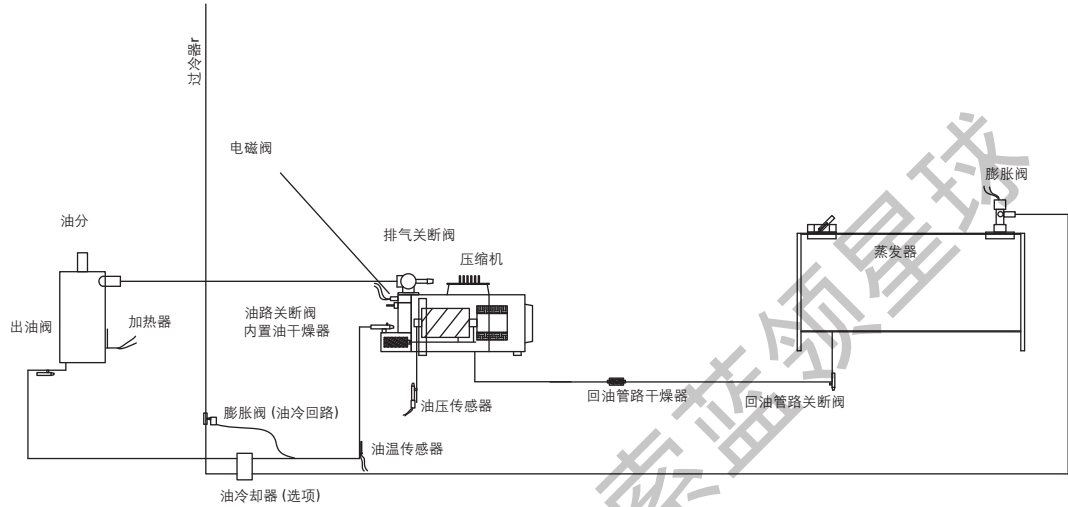
系统中充注过多的润滑油会导致运行故障，因此服务人员维修服务时应避免润滑油充注过量。

在低负载下运行时，机组加油太多不会对系统产生影响，但高负载时会运行异常。系统润滑油充注过量会导致蒸发器报警，流量小，蒸发温度低。过量充注会使机组运行在临界温度，增加机组能耗。

## 润滑油充注步骤

润滑油充注是否合理关系到压缩机和机组运行可靠性。润滑油太少会导致压缩机电机温度过高，效率下降。运行极限工况时，压缩机会因缺油直接停机。润滑油太多油的流速提高，影响冷凝器和蒸发器的换热效果，机组性能系数下降。高油位会导致系统蒸发温度降低，引起电子膨胀阀控制失灵或机组停机。

图30. 油回路示意图



润滑油系统包含的主要部件:

1. 压缩机
2. 油分离器
3. 排气关断阀
4. 油分-压缩机管路
5. 油路排泄阀（系统上最低点）
6. 油冷却器（可选项）
7. 油温传感器
8. 关断阀（法兰连接）
9. 干燥器（至压缩机管路上）
10. 流量控制阀（干燥器之后，至压缩机管路上）
11. 回油管路关断阀（蒸发器侧）

注：检查油位请用视液镜或压力表。

表33. 润滑油充注参照表

名义冷量 RT	稳定运行时的油位参考值		制冷剂系统中润滑油充注量参考值 lb(gal)
	in		
70	7		1.1(0.14)
85	6		1.1(0.14)
100	7		1.8(0.23)
120	7		1.8(0.23)
170	8		3.5(0.44)
200	8		3.5(0.44)
240	8		3.5(0.44)



1. 测量油位方法，利用油管路上的卸载阀和排气管路上的服务阀，此方法仅限于系统处于停机状态。  
注意：油位的高度值是从油分底部计算，因为净高度要减去油分离器的底部厚度。
2. 首次充注润滑油请参照表33。如果所有的润滑油只集中在油管路中、干燥器、油泵，系统处于真空状态，表示没有润滑油混在制冷剂中。
3. 当机组运行一段时间后，油泵中的油位会发生改变。即使机组在稳定状态运行一段时间后，系统中油位也会高于标准值，该情况属正常状态。  
现场充注步骤要根据机组实际运行情况定。
1. 服务人员<sup>对</sup>机组的维修中可能会导致润滑油的减少，此情况下要注意添加（如油的分解，干燥器换新，蒸发器的重新布管等）。
2. 此外，一些维修过程会导致油的转移（如压缩机电机烧毁）。
3. 当系统泄露造成润滑油缺失时，必须及时补充。

## 工厂内部润滑油的充注步骤

不论机组是新制造或是放掉润滑油，充注应按照下列步骤。

4. 如果关断阀是关闭的，充注的润滑油则会进入蒸发器内。在任何情况下，不能向高压侧充注润滑油。
5. 油路关断阀必须打开，使充注的润滑油进入油管路和油分离器中。
6. 润滑油的充注口是油路干燥器维修阀上的1个1/4”的纳子接口，油从这个接口中充注进压缩机，确保机组启动时油管路中和干燥器中有油的流动。
7. 在单个压缩机的制冷系统中，润滑油要通过压缩机侧的油路干燥器上的纳子接口注入系统中。在两个压缩机组成的制冷系统中，润滑油分别通过压缩机侧的油路干燥器均匀的注入系统中。
8. 润滑油必须通过以下两个方法注入系统中：

### 注意

#### 设备损坏！

RTAC系统只能用特灵公司提供的00048型号润滑油，以避免压缩机和机组损坏！

- 保持机组在真空状态，必须将真空泵软管连接排气管上的维修阀上。然后将润滑油充注软管连接在充注阀上，待大部分润滑油注入系统后移走真空泵。
- 保持油压和机组压力相同，将润滑油充注软管一端接在机组上润滑油充注口，另一端接在油泵上，用油泵将润滑油注入机组中。

注意：压缩机油路干燥器上有内部关断阀，阻止机组停机时油进入压缩机。此项措施防止压缩机内部存油太多。

## 客户工地润滑油的充注步骤

机组首次充注请按照下列步骤

- 确保机组内部无润滑油。
- 当机组运行时间低于15分钟时，润滑油从压缩机和油路上循环到系统。
- 当机组运行时间长于15分钟时，润滑油从压缩机和油路上循环到系统，此时减少润滑油的充注量。

如果少量的油进入机组其他部件，如蒸发器，此时不要先加油，应使润滑油先回到油路中。

当维修压缩机或油过滤器时，请按照下列步骤操作：

1. 如果压缩机是全新的或是已经拆离机组，在安装压缩机之前请向压缩机注油孔注入2(lb)的油。
2. 将压缩机安装到机组上时，请关掉油路干燥器上的截止阀，其他压缩机上隔离阀也要关闭，直到维修工作完成为止。如更换油干燥器就需要压缩机隔离阀关闭，压缩机内出于真空状态。

注意：确保压缩机出于真空状态。

3. 打开油管路截止阀上的封帽。
4. 打开干燥器筒体上的封帽，此处是润滑油的注油孔。
5. 将充注软管连接在干燥器注油孔和油箱之间。
6. 将油箱中的油倒入注油孔或是利用油泵将油输入注油孔。
7. 当油从注油孔溢出时，说明油已加满，停止加油。
8. 拧紧油管路截止阀上的封帽，拿掉注油管，拧紧干燥器筒体上的封帽。
9. 关闭吸气管路和蒸发器上的服务阀，对压缩机进行抽真空。
10. 打开油管路上截止阀。压缩机运行时，此阀不打开将对压缩机造成损坏。

### 注意

#### 压缩机损坏！

当压缩机启动时，油管路上截止阀未打开或压缩机截止阀未打开，将对压缩机造成严重破坏！

11. 打开其他压缩机的截止阀。

注：在上述步骤中加入的油均是不含杂质的，如不凝性气体。随着油的注入，不需要真空泵，系统内少量存留气体从油过滤器或管路上关断阀自动排除。如果润滑油未密封储存或已被污染，则需要用真空泵对油路系统进行抽真空。因此，在充注润滑油过程中，真空泵是不可缺少的工具。

## 蒸发器换热管替换步骤

蒸发器换热管从蒸发器尾部安装（即控制柜的反方向）。

下面两个型号是两个控制柜，安装时需要拆下其中一个。

30' 机架：三个压缩机机组

36' 机架：三个压缩机机组

### 注意

#### 蒸发器损坏！

蒸发器的换热管在两端和中间部分做了保护。穿管时注意使铜管在管板正确位置，穿管位置不正确会损伤换热管或影响系统性能。

## 压缩机更换步骤

更换压缩机请遵循以下步骤

1. 将压缩机和制冷剂隔离，关闭所有通往压缩机管路上所有的阀，包括油路系统上的维修阀，蒸发器侧回油管路上的维修阀，吸/排气截止阀，机组附加选项配件上的阀，液体管路上的阀。
2. 切断机组电源，打开控制柜盖子，断开电源线。

### 危险

#### 危险电压！

断开所有电力，包括在维修之前断开远程开关电源。遵循正确的锁定/标定程序，以确保不会意外通电。在进行维护之前如果没有断开电源，可能会导致死亡或者严重的人身伤害。

3. 压缩机的排空通过压缩机上的服务配件来完成。如果压缩机没有吸气截止阀，也会导致机组低压侧排空。断开所有连通压缩机的管路，包括电控柜。拧开压缩机底部的三个固定螺栓。
4. 利用拖板车或其他周转设备将压缩机平稳的移出机架，拖板车或周转设备应能够支撑压缩机的重量。应采取合理防止压缩机消音箱从机组底座上分离。
5. 安装新的压缩机，重新连接所有管路，布置电缆线，安装好所有螺丝。打开所有服务阀，按照操作步骤进行机组充注。

## 电气原理图

本章节中显示了RTAC机组的典型现场接线图、电气原理图。

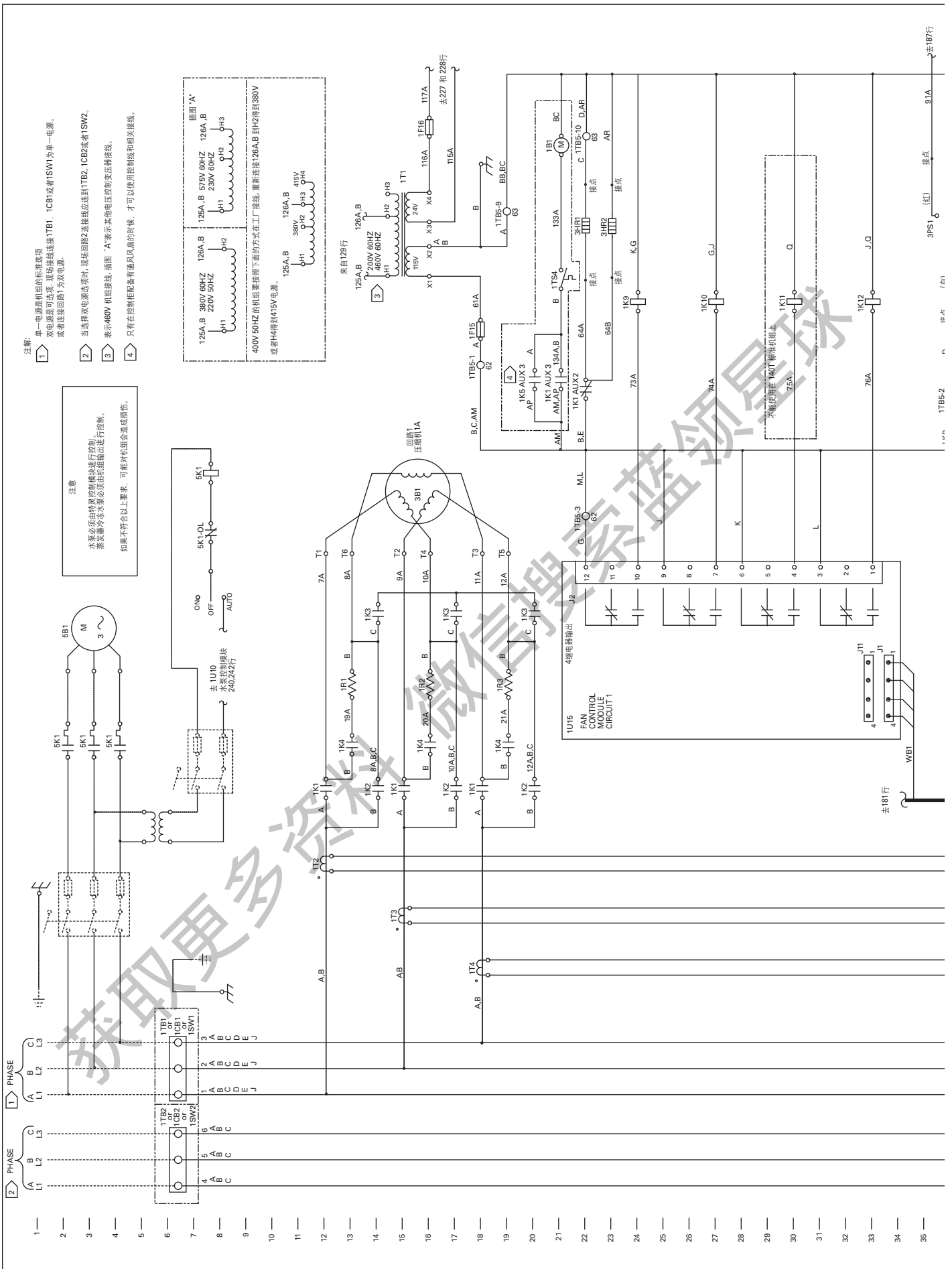
注意：在本章节中的图纸仅供参考。这些图纸可能未真实反映机组实际的布线情况。对于特定的电气连接图和原理图信息，请始终参考随机发运的接线图。

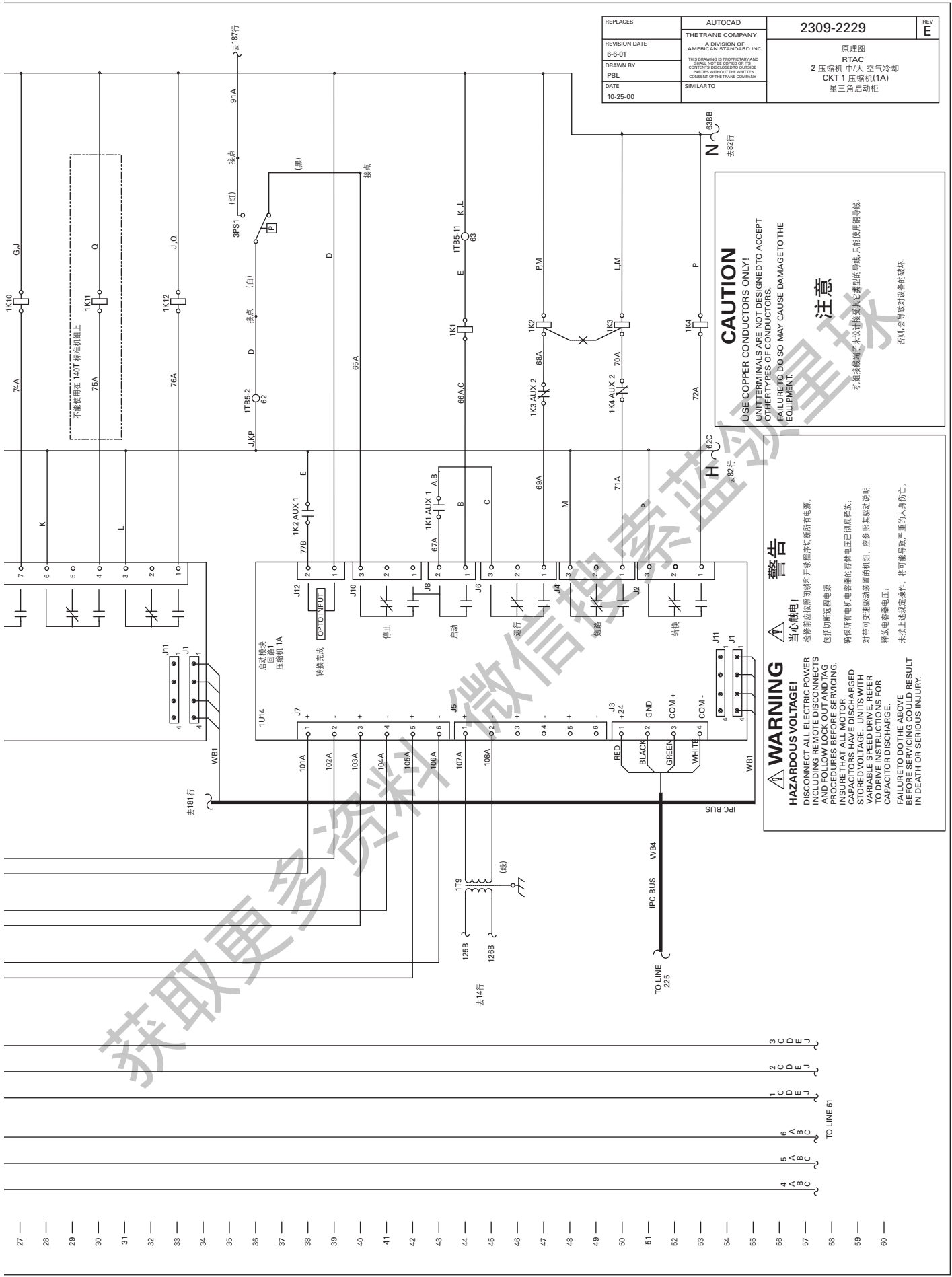
## 机组电气数据

要确定某个机组的特定的电气特征，请参考机组上安装的铭牌。

表34. 电气原理图目录

图纸	描述	IOM页码
2309-2229	电气原理图, CKT 1,压缩机(1A)-星三角起动机	P130~131
2309-2230	电气原理图, CKT 2,压缩机(2A)-星三角起动机	P132~133
2309-1990	电气原理图, 3或者4压缩机,压缩机(1A)-星三角起动机	P134~135
2309-1991	电气原理图, 3或者4压缩机,压缩机(1B)-星三角起动机	P136~137
2309-1997	电气原理图, 3压缩机,压缩机(2A)-星三角起动机	P138~139
2309-1999	风扇接线图, 3压缩机,CKT 2	P140~141
2309-2203	电气原理图, 4压缩机,压缩机(2A)-星三角起动机	P142~143
2309-2204	电气原理图, 4压缩机,压缩机(2B)-星三角起动机	P144~145
2309-2241	风扇接线图, RTAC140S/RTAC155S,标准能效机组	P146~147
2309-2242	风扇接线图, 其他机型	P148~149
2309-4876	风扇接线图, 3或者4压缩机,CKT 1,低压	P150~151
2309-1992	风扇接线图, 3或者4压缩机,CKT 1,高压	P152~153
2309-2217	风扇接线图, 3压缩机,RTAC250S,CKT 1,标准能效机组	P154~155
2309-4877	风扇接线图, 4压缩机,CKT 2,低压	P156~157
2309-2205	风扇接线图, 4压缩机,CKT 2,高压	P158~159
2309-1352	电气原理图, 控制部分	P160~161
2309-4880	电气原理图, 3或者4压缩机,CKT 1	P162~163
2309-4882	电气原理图, 控制/图例/LLID电缆,3压缩机,CKT 2	P164~165
2309-4883	电气原理图, 控制,4压缩机,CKT 2	P166~167
2309-1353	电气原理图, 图例/LLID电缆,2压缩机	P168~169
2309-4881	电气原理图, 图例/LLID电缆,3或者4压缩机,CKT 1	P170~171
2309-4884	电气原理图, 图例/LLID电缆,4压缩机,CKT 2	P172~173
2309-2243	电气原理图, 风扇变频器接线,2压缩机	P174~175
2309-4871	元件布置图, 2压缩机	P176~177
2309-4874	元件布置图, 3压缩机	P178~179
2309-4873	元件布置图, 4压缩机	P180~181
2309-2219	电气原理图, 3或者4压缩机,单电源系统	P182~183
2309-2222	电气原理图, 3或者4压缩机,双电源系统	P184~185
2309-2248	现场布局图, 2压缩机	P186~187
2309-2239	现场接线图, 3或者4压缩机	P188~189
2309-2208	现场接线图, 2压缩机	P190~191
2309-2246	客户接线端子规格	P192~193
2309-2223	现场接线图, 3或者4压缩机,单电源系统	P194~195





REPLACES	AUTOCAD	2309-2229	REV E
REVISION DATE 6-6-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图 2 压缩机中大 空气冷却 CKT 1 压缩机(1A) 星三角启动柜	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. IT IS NOT TO BE REPRODUCED, COPIED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.		
DATE 10-25-00	SIMILAR TO		

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.

**注意**  
机连接端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则,会导致对设备的损坏。

**警告**  
当心触电!  
检修时应按照闭锁和开锁程序切断所有电源。  
包括切断远程电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带可变速驱动装置的控制柜,应参照其启动说明  
释放电容器电压。  
未接上地线定操作,将可能导致严重的人身伤亡。

**WARNING**  
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER  
INCLUDING REMOTE DISCONNECTS  
AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG  
PROCEDURES BEFORE SERVICING.  
INSURE THAT ALL MOTOR  
CAPACITORS HAVE BEEN PROPERLY  
STORED VOLTAGE UNITS WITH  
VARIABLE SPEED DRIVE. REFER  
TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR  
CAPACITOR DISCHARGE.  
FAILURE TO DO THE ABOVE  
BEFORE SERVICING COULD RESULT  
IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

27 — 28 — 29 — 30 — 31 — 32 — 33 — 34 — 35 — 36 — 37 — 38 — 39 — 40 — 41 — 42 — 43 — 44 — 45 — 46 — 47 — 48 — 49 — 50 — 51 — 52 — 53 — 54 — 55 — 56 — 57 — 58 — 59 — 60 —

3 C C D D E J  
2 C C D D E J  
1 C C D D E J  
6 A A B C  
5 A A B C  
4 A A B C

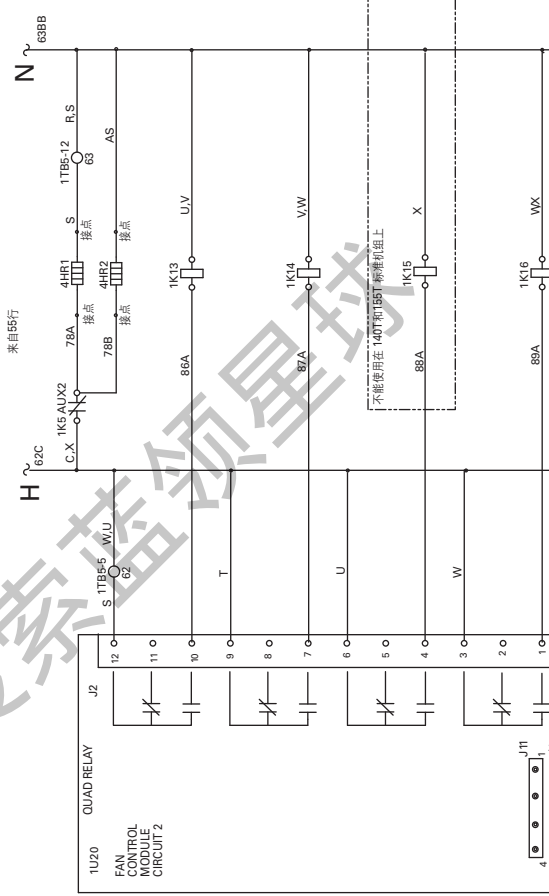
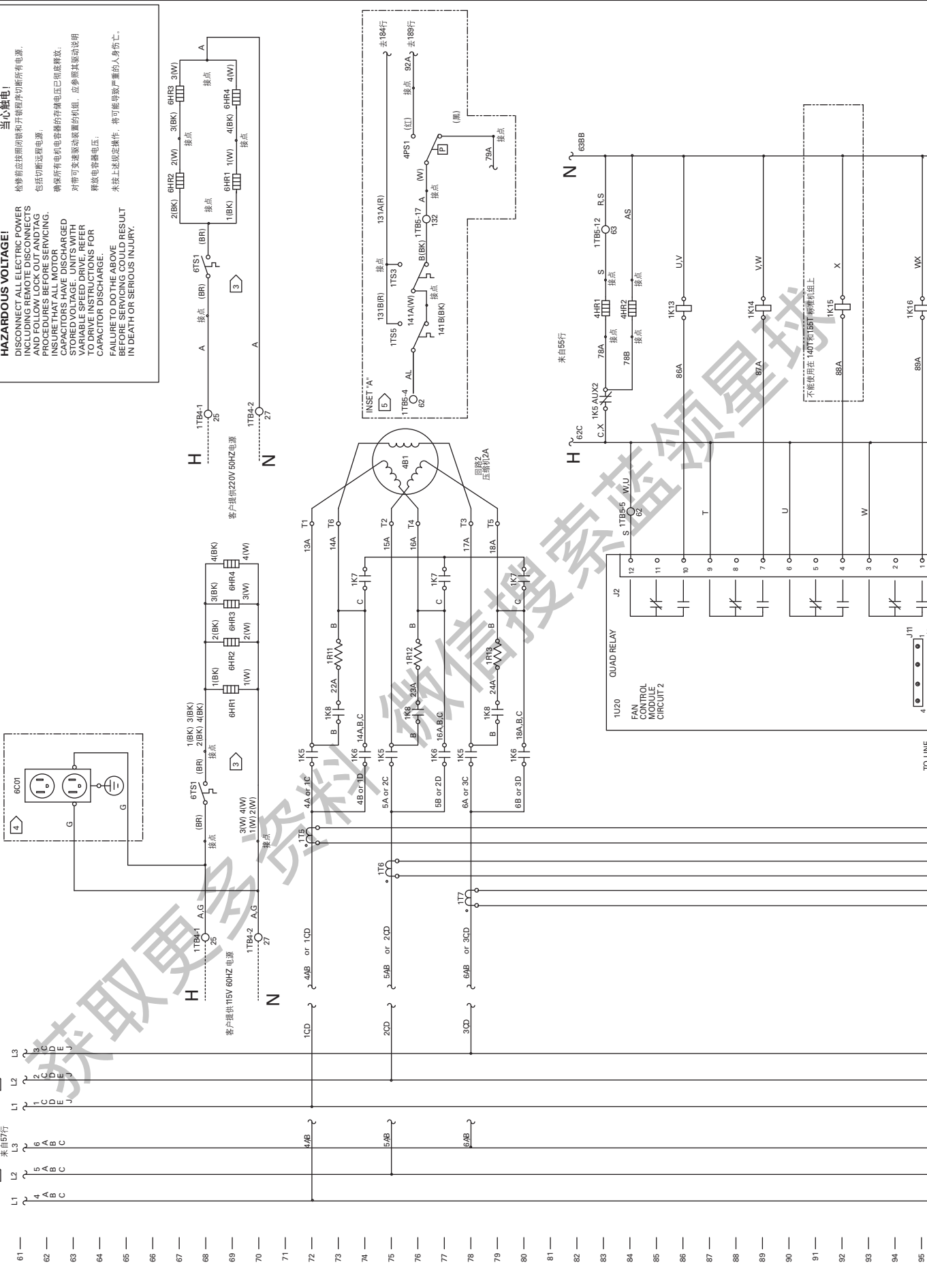
TO LINE 61  
TO LINE 225

# 警告

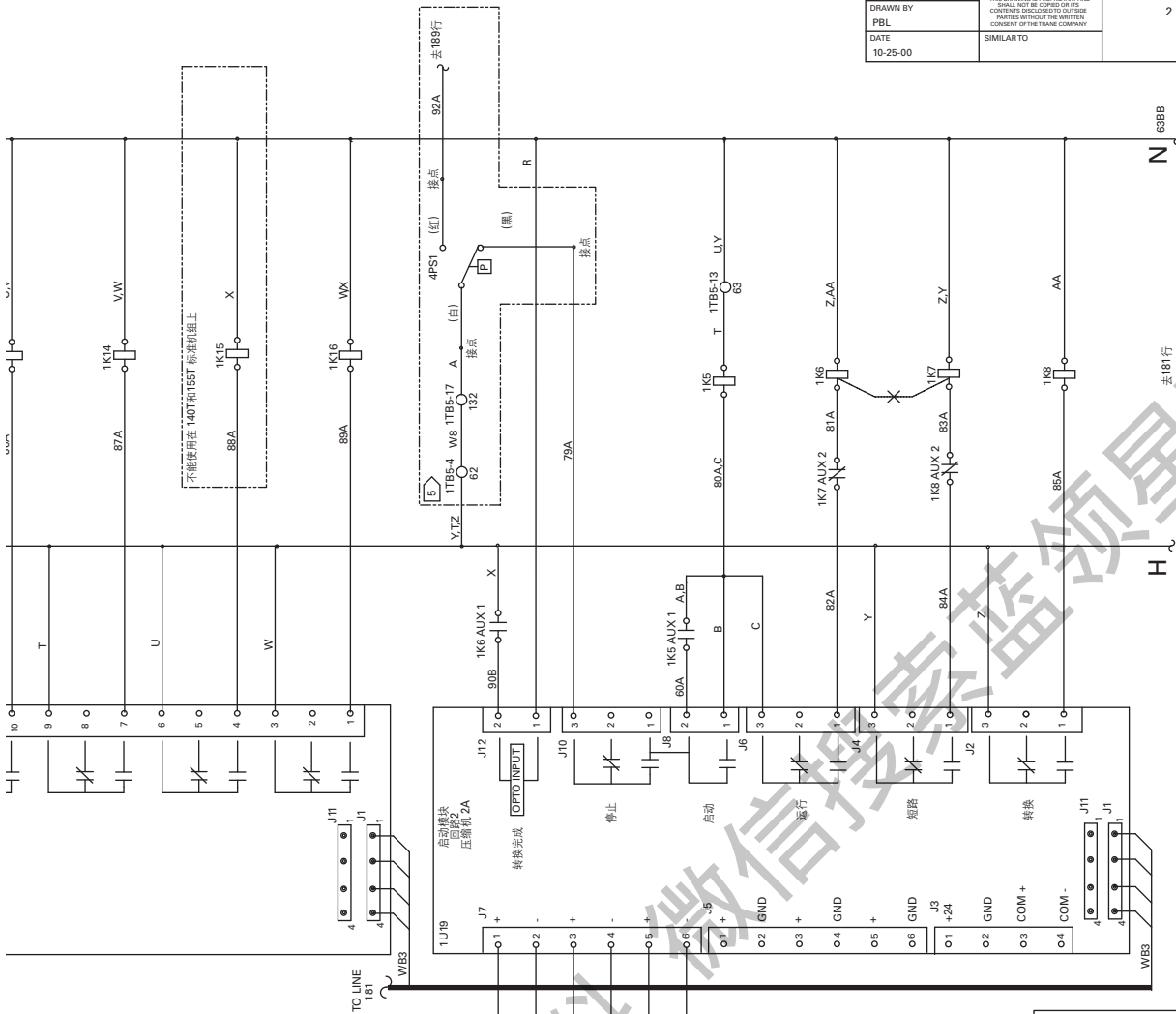


**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED TO ZERO VOLTAGE WITH VARIABLE SPEED DRIVE REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**当心触电!**  
检修前应按照闭锁程序切断所有电源。包括切断远程电源。确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。对带可变速驱动装置的机组，应参照其驱动说明释放电容器电压。未按上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。



REPLACES	AUTOCAD	2309-2230	REV E
REVISION DATE 04-26-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图 RTAC 2 压缩机 中大 空气冷 CKT 2 压缩机(2A) 星三角启动	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.		
DATE 10-25-00	SIMILAR TO		



注:

- 1 回路1和2的单一电源, 或者回路1取电源的电源系统选项。
- 2 回路2 双电源选项供电电源。
- 3 蒸发器加热元件 6TS1, 6HR1, 6HR2, 6HR3, 6HR4 和相关连接块选用所有配标准压缩机蒸发器RTAC机组。  
远程蒸发器选项不兼容条件。
- 4 客户方便出口选项。
- 5 只有在控制柜配有通风风扇的时候, 才可以使用控制柜和相连接。

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNITERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.

**注意**  
机组端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。  
否则, 会导致对设备的破坏。

86 —  
87 —  
88 —  
89 —  
90 —  
91 —  
92 —  
93 —  
94 —  
95 —  
96 —  
97 —  
98 —  
99 —  
100 —  
101 —  
102 —  
103 —  
104 —  
105 —  
106 —  
107 —  
108 —  
109 —  
110 —  
111 —  
112 —  
113 —  
114 —  
115 —  
116 —  
117 —  
118 —  
119 —  
120 —



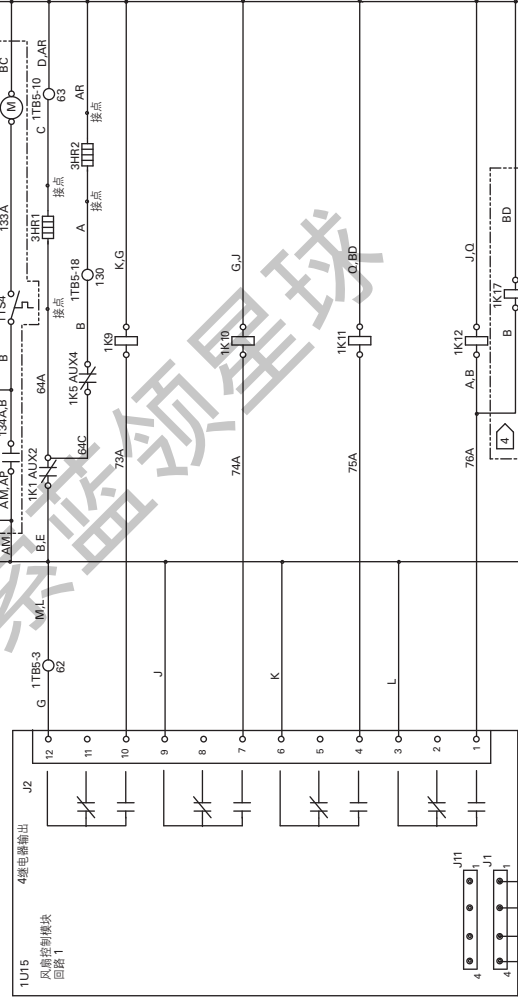
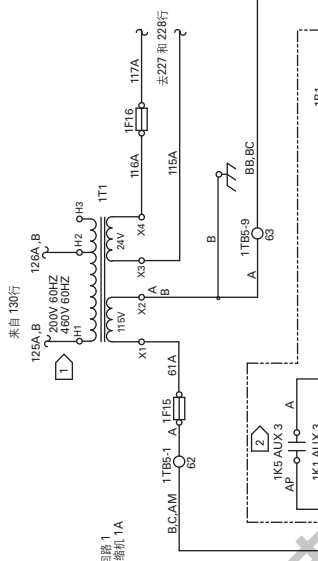
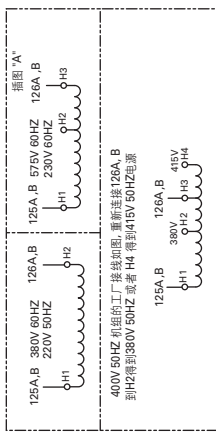
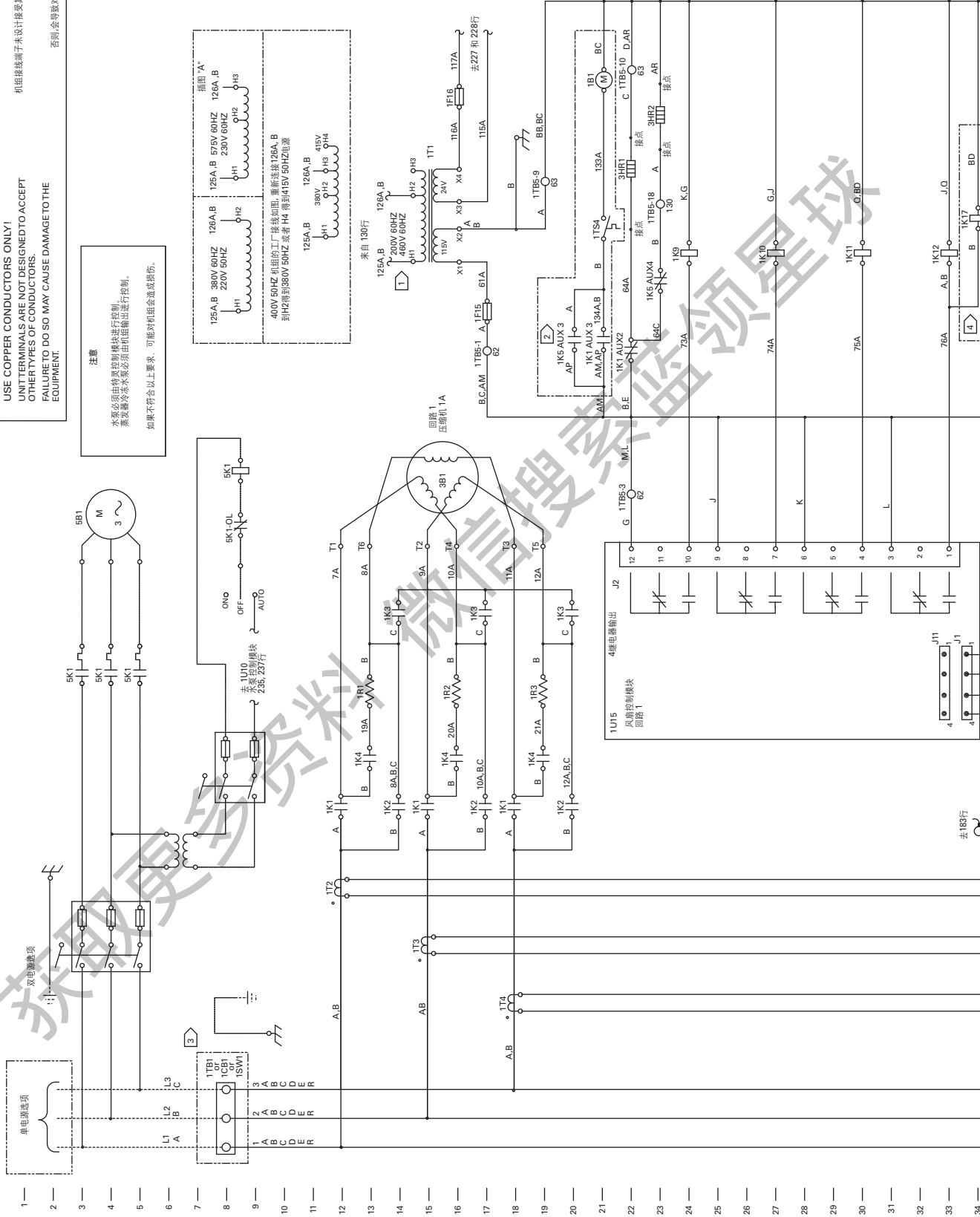
**CAUTION**

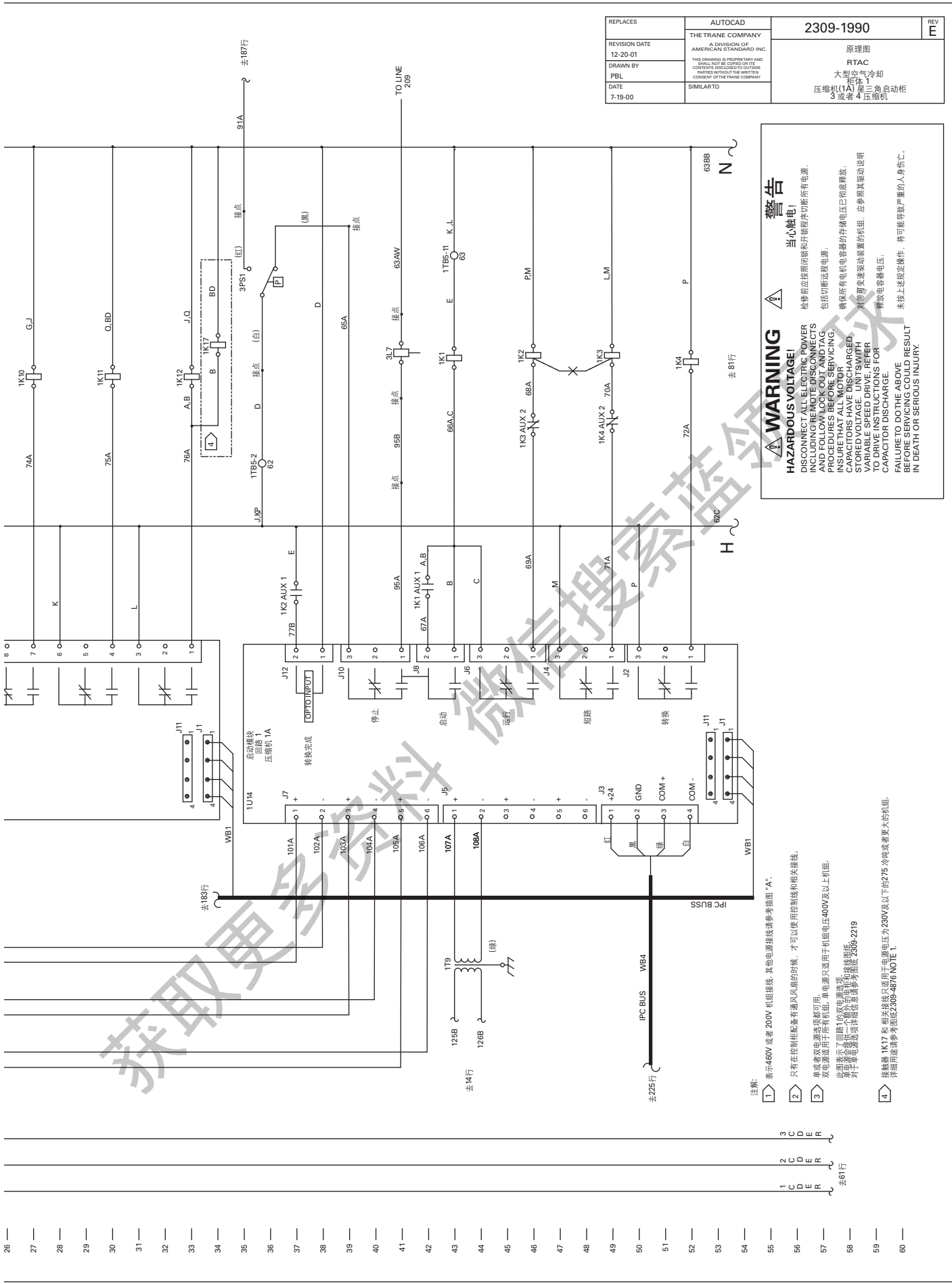
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.

**注意**

机顶接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则,会導致对设备的破坏。

**注意**  
水泵必须由特製控制模块进行控制。  
泵类器冷泵必须由机顶输出进行控制。  
如果不符合以上要求,可能对机组造成损伤。





REPLACES	AUTOCAD	2309-1990	REV E
REVISION DATE 12-20-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND ORIGINALS MUST BE KEPT IN THE CONTROL ROOM. NO COPIES TO BE MADE OR REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC 大型空气冷却 压缩机 控制柜	
DATE 7-19-00	SIMILARTO	图例	

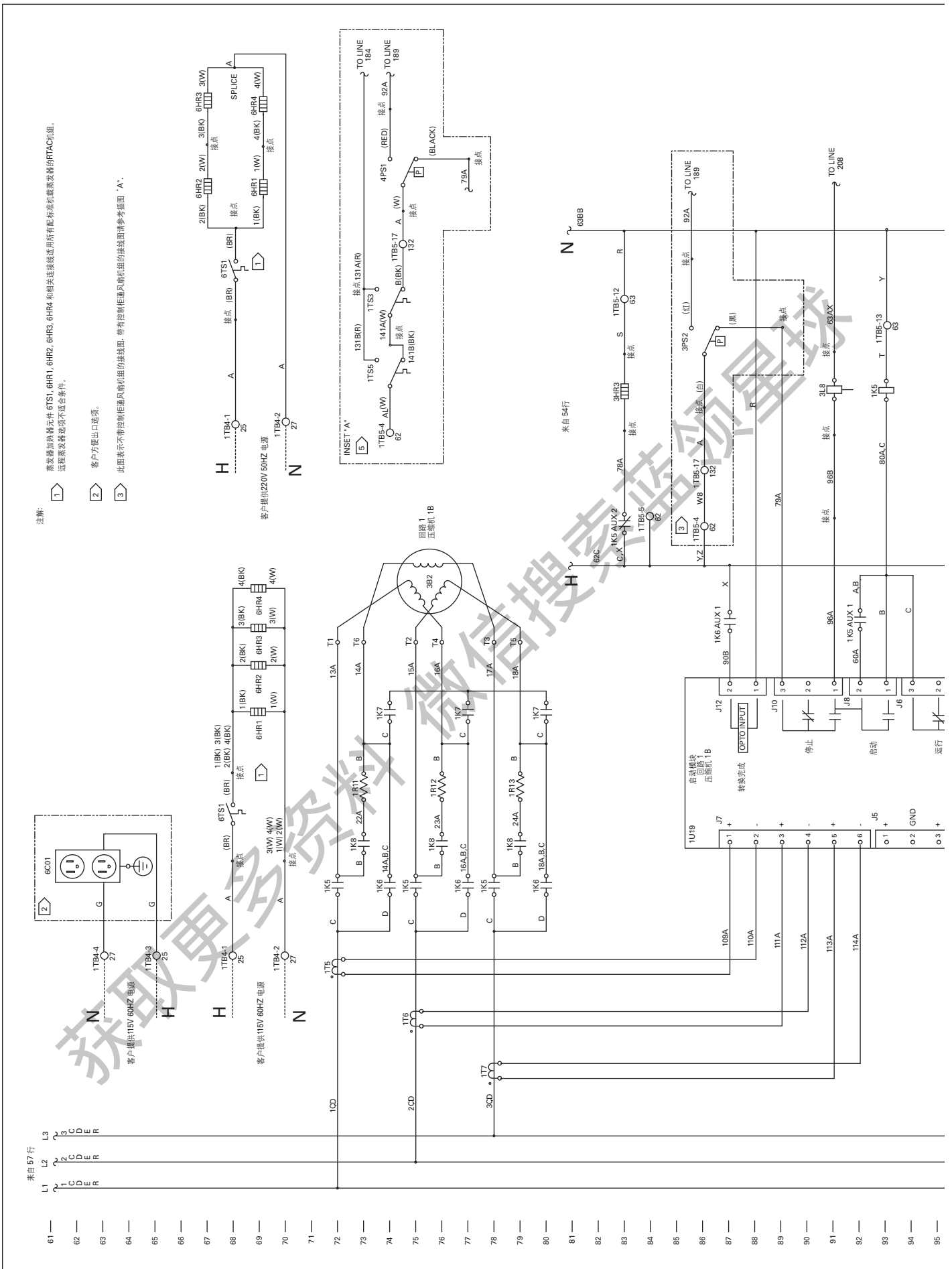
**警告**  
当心触电!

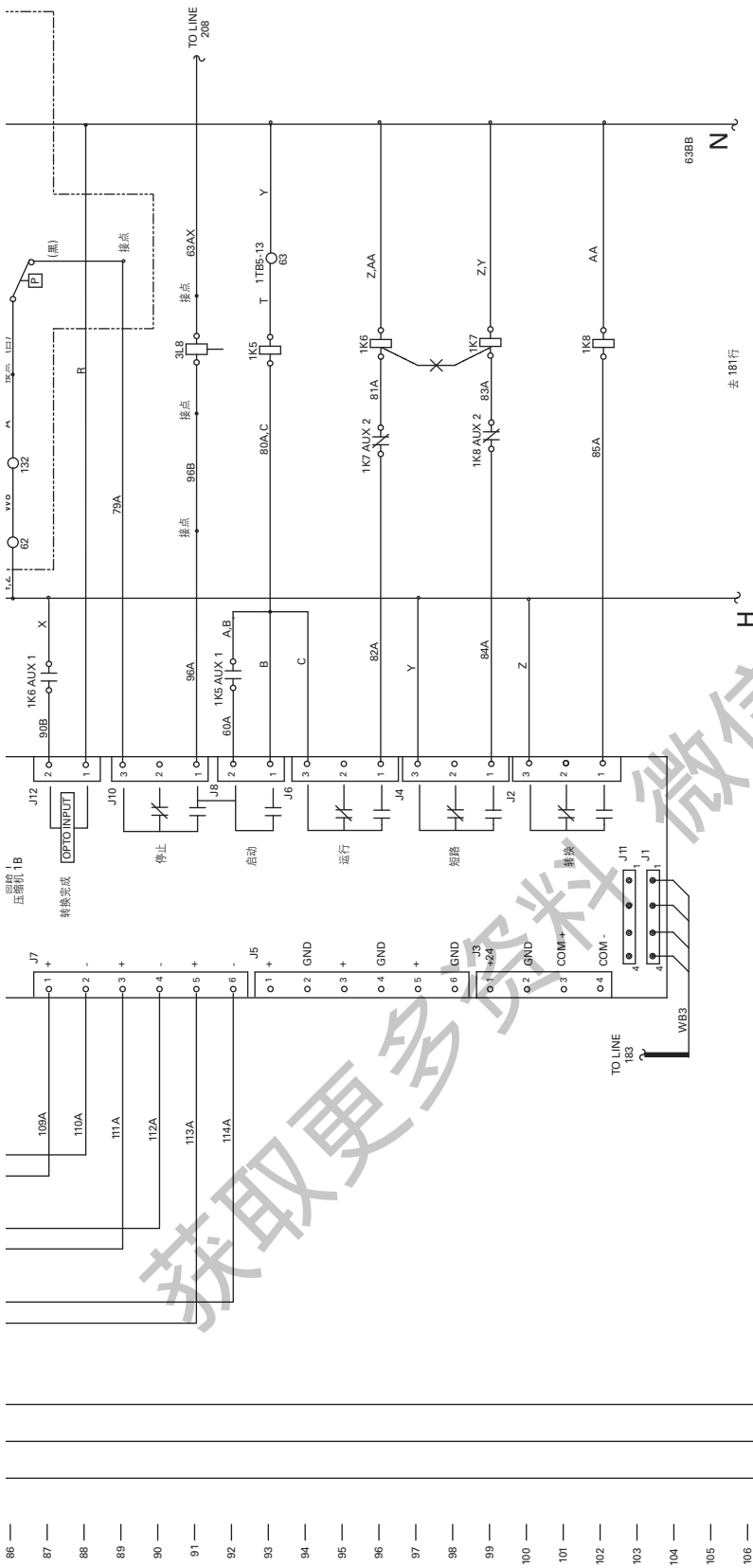
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER FROM THE MOTOR AND ALL FOLLOW-UP LOCKOUT AND TAGGING PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED. STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE REFER TO THE CAPACITORS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

检修前应切断电源，包括切断远程电源。确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。对带有变频驱动装置的机组，应参照其驱动说明释放电容器电压。未按上述规定操作，可能导致严重的人身伤亡。

- 注:
- 1 表示460V 或者 200V 机组接线, 其他电源接线请参考图例 "A".
  - 2 只有在控制柜配有通风风扇的时候, 才可以使用控制柜和相关接线.
  - 3 单或者双电源系统都可用, 电源只适用于机座电压400V及以上机组. 此图表示了回路1的双电源系统. 双电源适用于所有机组. 单电源只适用于机座电压230V及以上机组. 对于单电源系统, 请参考图例 2309-2219.
  - 4 接触器 1K17 和 相关接线只适用于电源电压为 230V 及以下的 275 冷吨或者更大的机组. 详细请参考图例 2309-4876 NOTE 1.

26	1 C D E R	去 6 行
27	2 C D E R	去 6 行
28	3 C D E R	去 6 行
29	4 C D E R	去 6 行
30	5 C D E R	去 6 行
31	6 C D E R	去 6 行
32	7 C D E R	去 6 行
33	8 C D E R	去 6 行
34	9 C D E R	去 6 行
35	10 C D E R	去 6 行
36	11 C D E R	去 6 行
37	12 C D E R	去 6 行
38	13 C D E R	去 6 行
39	14 C D E R	去 6 行
40	15 C D E R	去 6 行
41	16 C D E R	去 6 行
42	17 C D E R	去 6 行
43	18 C D E R	去 6 行
44	19 C D E R	去 6 行
45	20 C D E R	去 6 行
46	21 C D E R	去 6 行
47	22 C D E R	去 6 行
48	23 C D E R	去 6 行
49	24 C D E R	去 6 行
50	25 C D E R	去 6 行
51	26 C D E R	去 6 行
52	27 C D E R	去 6 行
53	28 C D E R	去 6 行
54	29 C D E R	去 6 行
55	30 C D E R	去 6 行
56	31 C D E R	去 6 行
57	32 C D E R	去 6 行
58	33 C D E R	去 6 行
59	34 C D E R	去 6 行
60	35 C D E R	去 6 行





REPLACES	AUTOCAD	2309-1991	REV
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.		F
12-12-01	THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE TRANE COMPANY AND SHALL NOT BE COPIED OR REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	原理图 RTAC 大型空气冷却 压缩机1B启动 后三角启动 3或者4压缩机	
DRAWN BY	PBL		
DATE	7-19-00		
	SIMILAR TO		

**警告**

**当心触电!**  
检修前应断开电源并上锁挂牌。  
包括切断电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带可变速驱动装置的机组，应参阅其启动说明。  
释放电容器电压。  
未按上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。

**WARNING**

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER BEFORE SERVICING. LOCK OUT AND TAG OUT ALL ENERGYS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG OUT PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVES REFER TO THE SPEED DRIVES FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**CAUTION**

USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.

**PRECAUCIÓN**

N'UTILISER QUE DES CONDUCTEURS EN CUIVRE!  
LES BORNES DE L'UNITÉ NE SONT PAS CONÇUES POUR RECEVOIR D'AUTRES TYPES DE CONDUCTEURS.  
L'UTILISATION DE TOUT AUTRE CONDUCTEUR PEUT ENDOMMAGER L'EQUIPEMENT.

**ATTENTION**

¡UTILICE ÚNICAMENTE CONDUCTORES DE COBRE!  
LAS TERMINALES DE LA UNIDAD NO ESTÁN DISEÑADAS PARA ACEPTAR OTROS TIPOS DE CONDUCTORES.  
SI NO LO HACE, PUEDE OCASIONAR DAÑO AL EQUIPO.

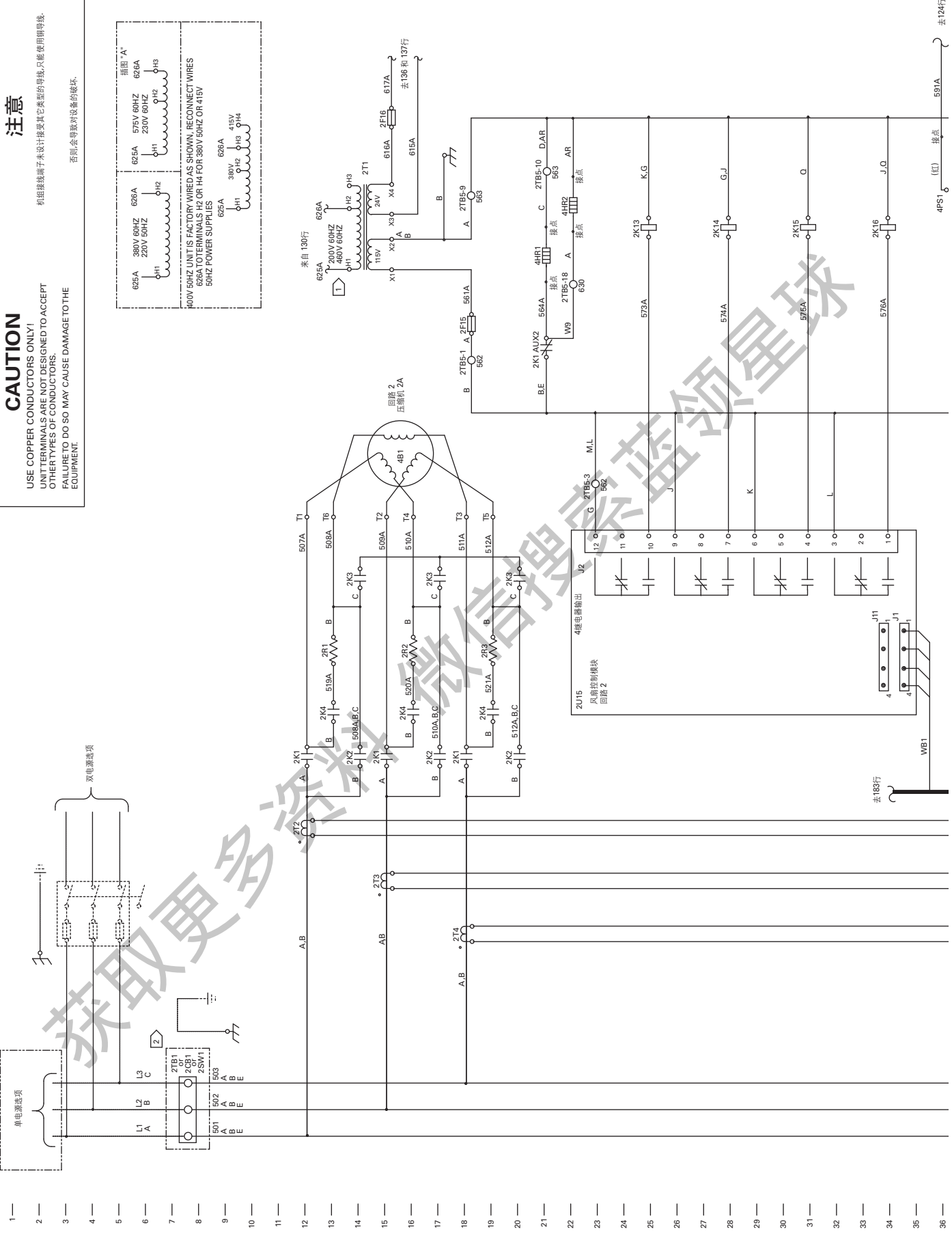
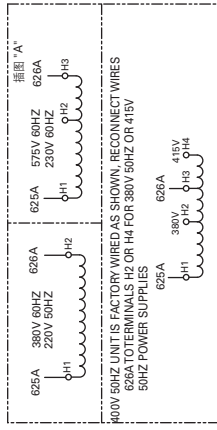
### 注意

USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.

机组接线端子未设计接受其它类型的导线,不能使用铜导线。  
否则会导致对设备的破坏。

### CAUTION

USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.



去 136 和 137 行

去 183 行

去 124 行

4FS1

581A

576A

573A

570A

567A

564A

561A

558A

555A

552A

549A

546A

543A

540A

537A

534A

531A

528A

525A

522A

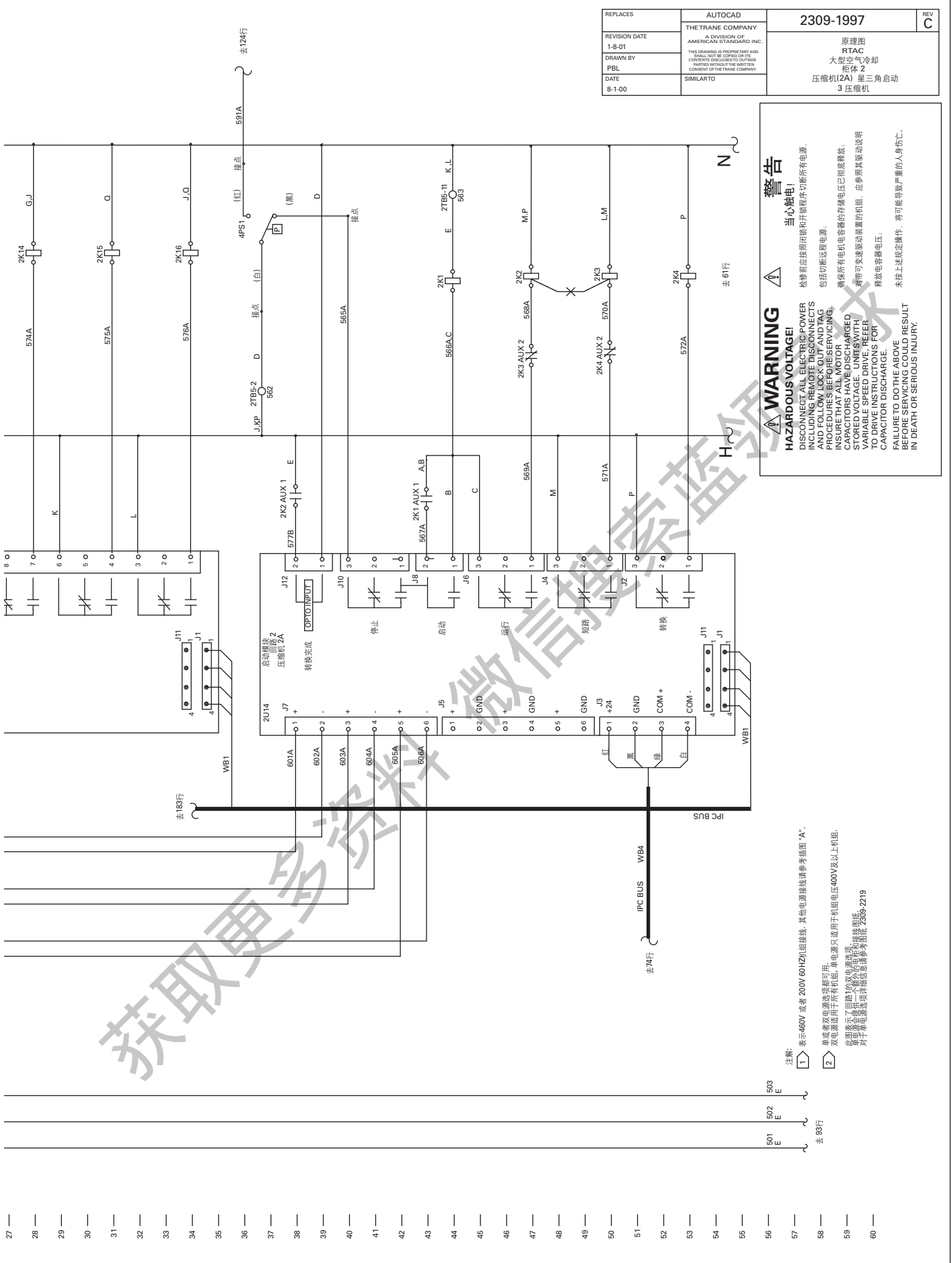
519A

516A

513A

510A

507A



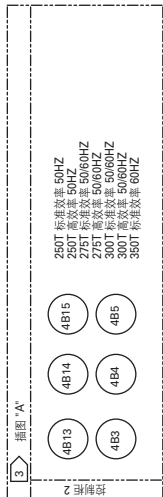
REPLACES	AUTOCAD	2309-1997	REV C
REVISION DATE 1-8-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图 RTAC 大型空气冷却 柜式 压缩机(2A)星三角启动 3压缩机	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.		
DATE 8-1-00	SIMILARTO		

**警告**  
当心触电!  
检修前必须按照闭锁和开锁程序切断所有电源。  
包括切断远程电源。  
确保所有带电电容器的存储电压已彻底释放。  
带有可变速驱动装置的机组, 应参照其驱动说明  
释放电容器电压。  
本机上未按规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。  
FAILURE TO DO THE ABOVE  
BEFORE SERVICING COULD RESULT  
IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

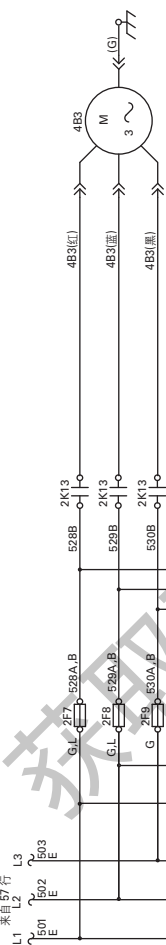
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER  
INCLUDING REMOTE DISCONNECTS  
AND FOLLOW LOCKOUT AND TAG  
OUT PROCEDURES.  
ENSURE THAT ALL MOTOR  
CAPACITORS HAVE DISCHARGED  
STORED VOLTAGE. UNITS WITH  
VARIABLE SPEED DRIVE, REFER  
TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR  
CAPACITOR DISCHARGE  
RELEASED CAPACITOR VOLTAGE.

注:  
1 表示480V 或者 200V 60HZ加连接, 其他电源连接请参考插图 "A".  
2 单或者双电源都可使用, 单电源只适用于机阻电压400V及以上机组。  
此图展示了回路的电源情况。  
单电源系统一个输入电源的连接地址: 2309-2219  
对于单电源系统请参考插图 "A".

27 —  
28 —  
29 —  
30 —  
31 —  
32 —  
33 —  
34 —  
35 —  
36 —  
37 —  
38 —  
39 —  
40 —  
41 —  
42 —  
43 —  
44 —  
45 —  
46 —  
47 —  
48 —  
49 —  
50 —  
51 —  
52 —  
53 —  
54 —  
55 —  
56 — 503 E  
57 — 502 E  
58 — 去 93行  
59 —  
60 —



机座底部  
不安装显示器



**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

**注意**

机座接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则会导致对设备的损坏。

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOVE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. ALL CAPACITORS AND MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**警告**  
当心触电!

检修前 必须按照闭锁和开程程序切断所有电源, 包括切断远程电源。  
确保所有电机电容器存储电压已彻底释放, 对带有变频驱动装置的机组, 应参照其驱动说明 释放电容器电压。  
未按上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。

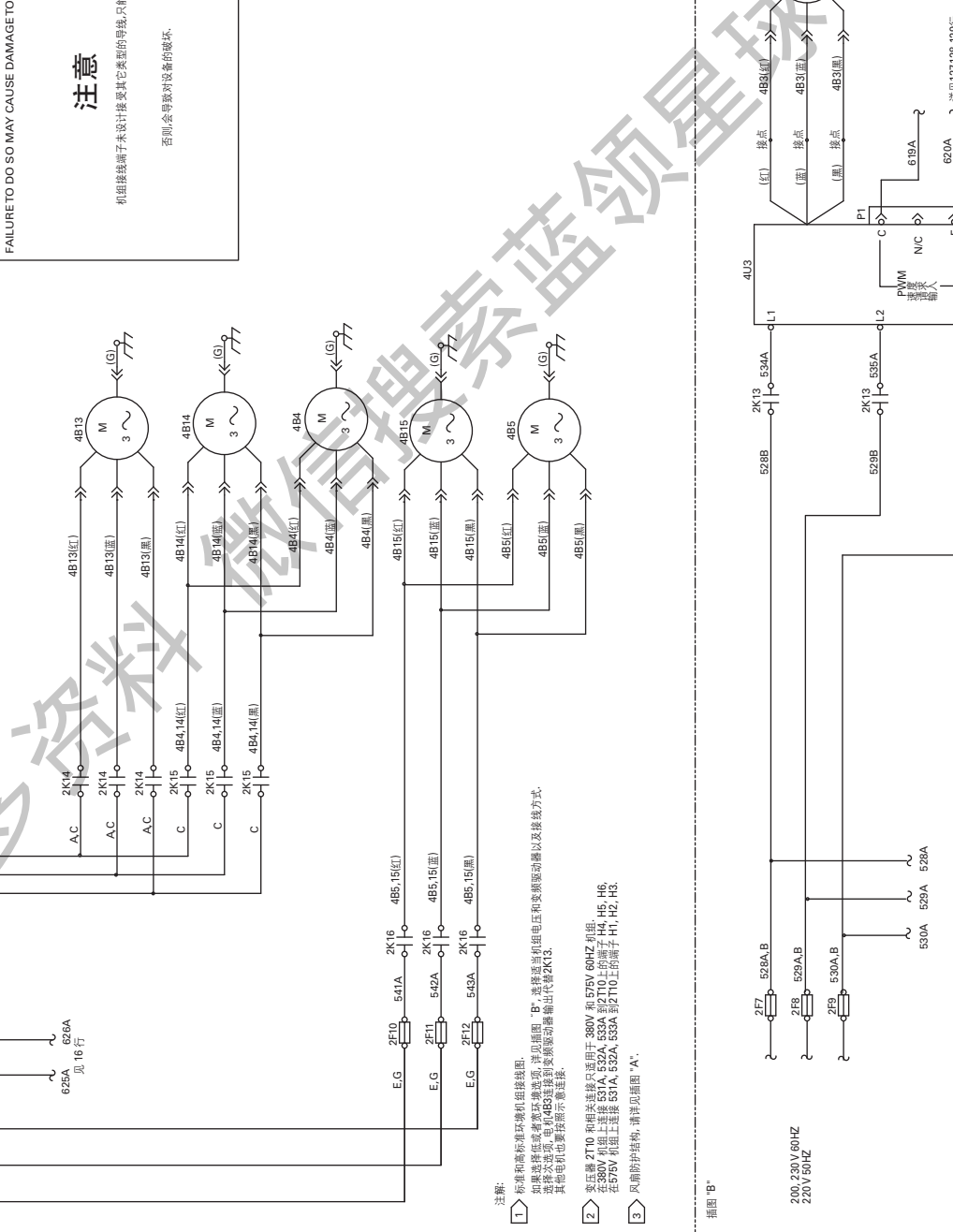
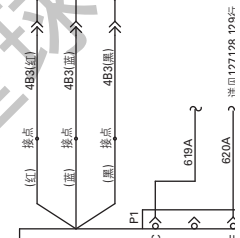


插图 "B"

**注释:**

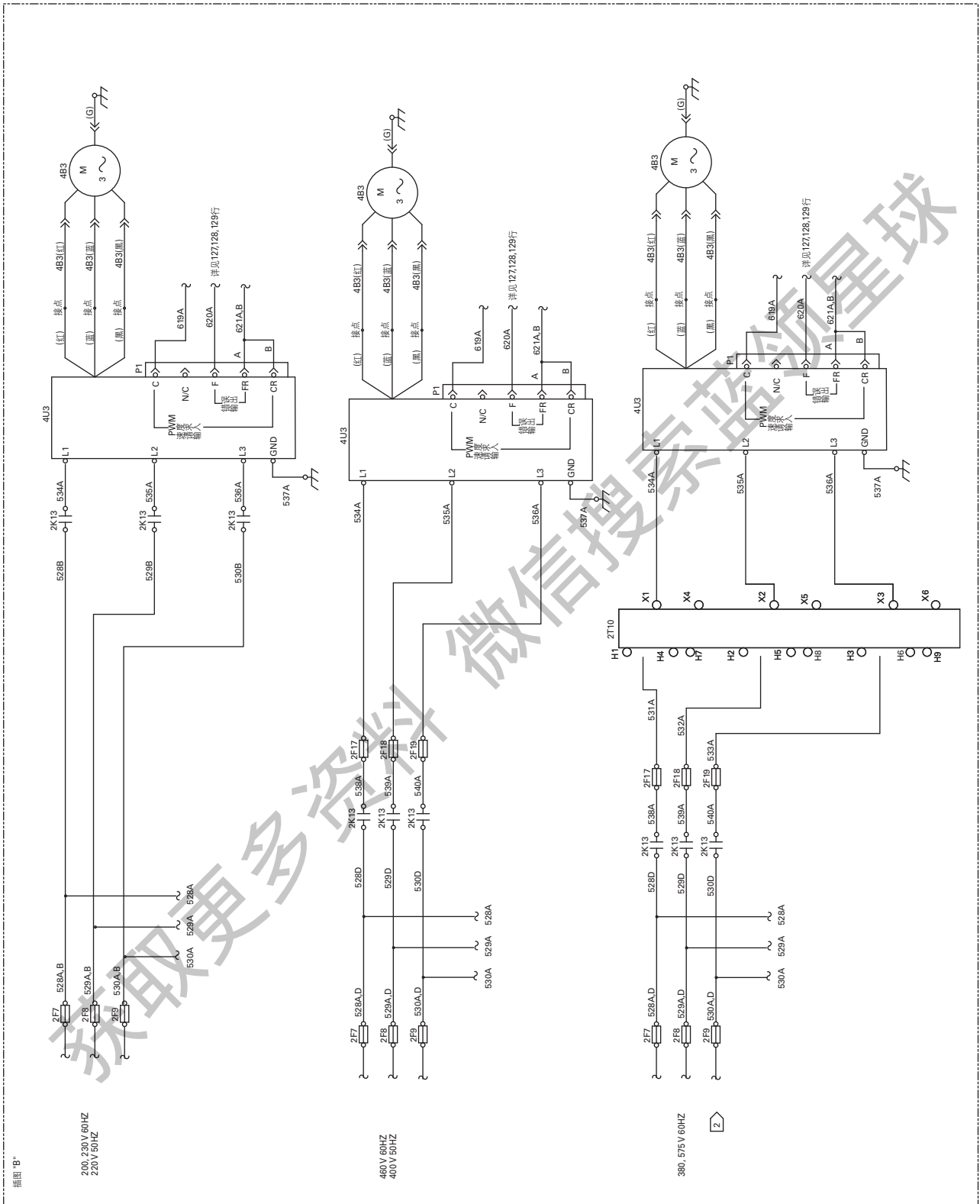
- 1 柜内和柜外环境接线图。  
如果降低环境温度, 请参见图 "B"。请按照机组电压和变频驱动器以及接线方式。  
如果降低环境温度, 电机CB3连接到变频驱动器输出代码2K13。  
其他电机也要按照指示连接。
- 2 变压器 2T10 和相去连接只适用于 380V 和 575V 60HZ 机组。  
在 380V 机座上连接 53A, 532A, 533A 到 2T10 上的端子 H4, H5, H6。  
在 575V 机座上连接 531A, 532A, 533A 到 2T10 上的端子 H1, H2, H3。
- 3 风扇防护结构, 请参见插图 "A"。



参阅 17717R 1794F

REPLACES	AUTOCAD	2309-1999	REV C
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.		
2-20-01	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.		
DRAWN BY	PBL		
DATE	SIMILARTO		
8-7-00	原理图 RTAC 大型空气冷却 风扇 柜体2 3压缩机		

3 风扇防护结构, 请参见插图 "A".



- 86
- 87
- 88
- 89
- 90
- 91
- 92
- 93
- 94
- 95
- 96
- 97
- 98
- 99
- 100
- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120



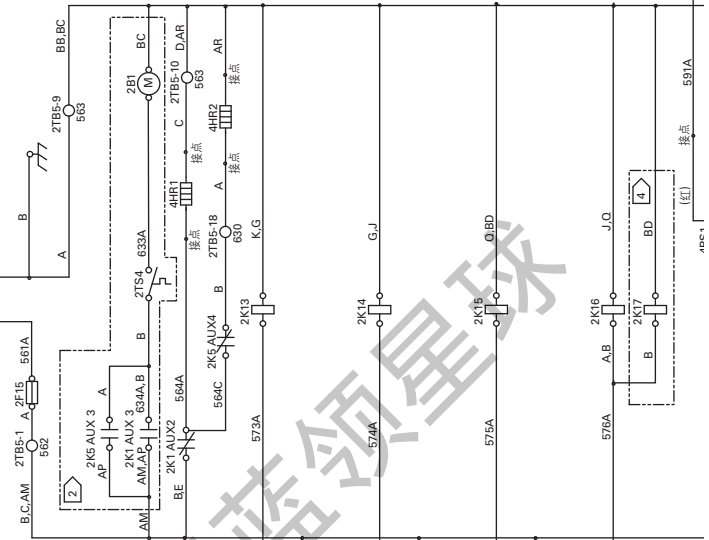
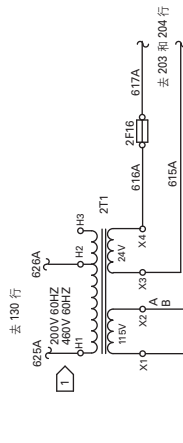
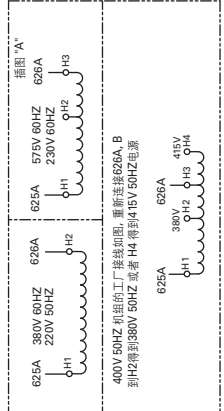
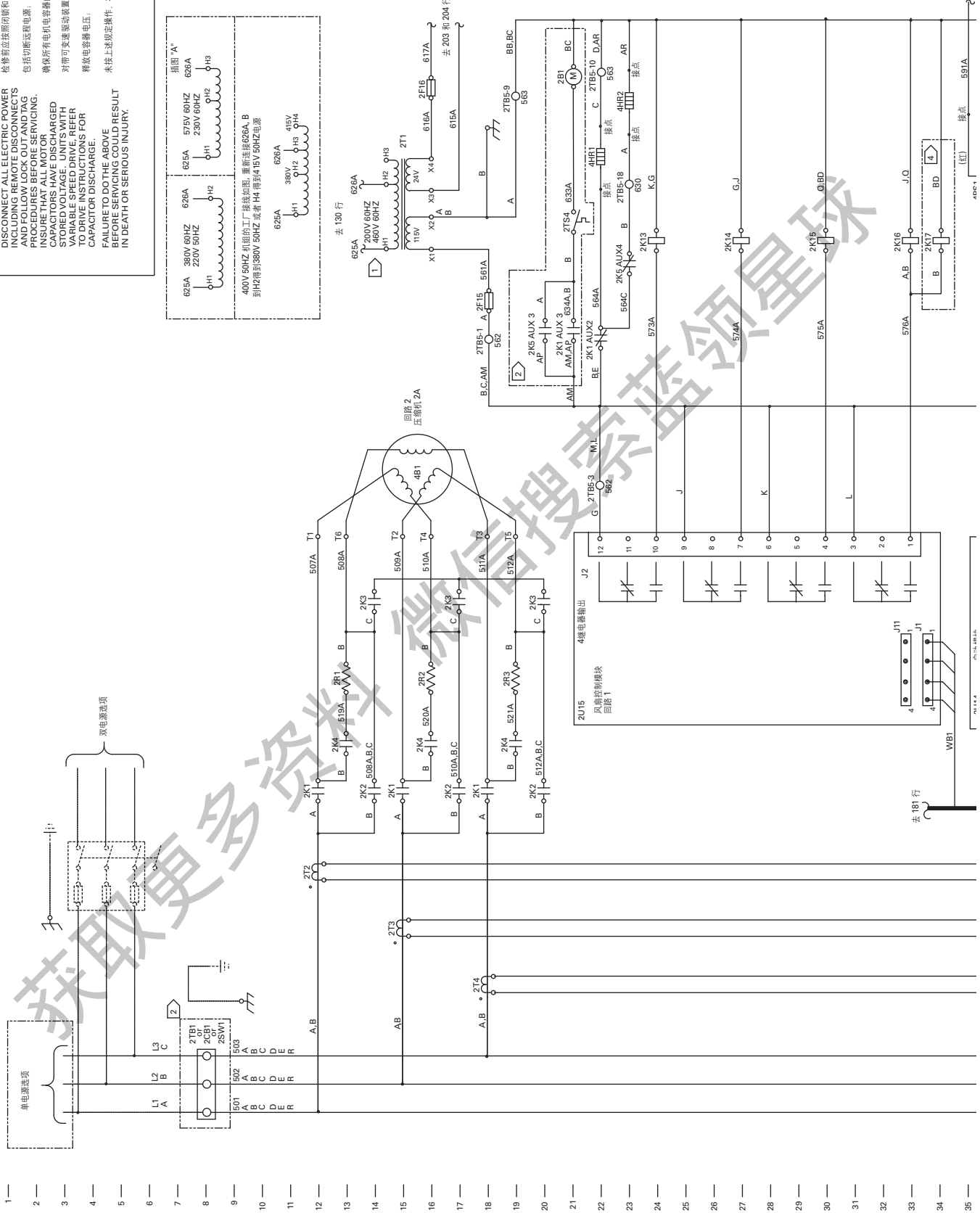
# 警告

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR SPEED CONTROL UNITS ARE CHARGED TO STORED VOLTAGE UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

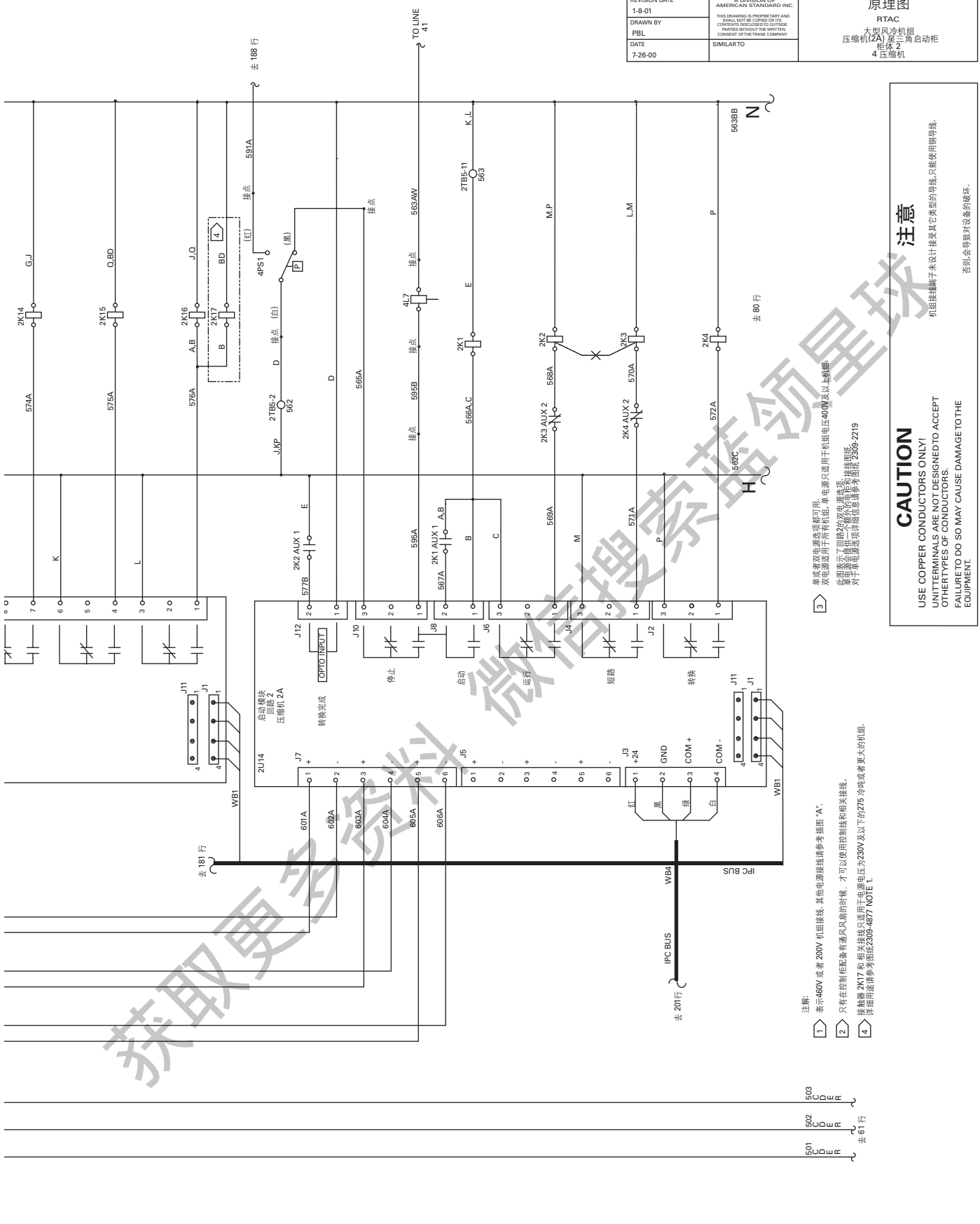


## 当心触电

检修前应按照闭锁和开锁程序切断所有电源，包括切断远程电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带可变速驱动装置的机组，应参照其驱动说明释放电容器电压。  
未接上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。



26 —  
27 —  
28 —  
29 —  
30 —  
31 —  
32 —  
33 —  
34 —  
35 —  
36 —  
37 —  
38 —  
39 —  
40 —  
41 —  
42 —  
43 —  
44 —  
45 —  
46 —  
47 —  
48 —  
49 —  
50 —  
51 —  
52 —  
53 —  
54 —  
55 —  
56 —  
57 —  
58 —  
59 —  
60 —



REPLACES	AUTOCAD	2309-2203	REV D
REVISION DATE 1-8-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND COPYING OR REPRODUCING IT WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY	RTAC 大型风冷机组 压缩机(2ZA)星三角启动柜 4 压缩机	
DATE 7-26-00	SIMILARTO		

③ 单相或双电源选择器可用，单相电源只适用于机组电压400V及以上机组。  
 双电源适用于所有机组，单相电源只适用于机组电压400V及以上机组。  
 此图显示了回路2的电源选择。  
 单相电源选择器安装在回路2的电源选择器上。  
 对于单相电源选择器请参考图2309-2219

注脚:  
 ① 表示480V或者200V机组接线，其他电源接线请参考图“A”;  
 ② 只有在控制柜配有通风风扇的时候，才可以使用控制柜和相关接线。  
 ④ 接触器2K17和相关接线只适用于电源电压为230V及以下的2Z5冷吨或者更大的机组。  
 详细用途请参考图2309-4877 NOTE 1.

**注意**

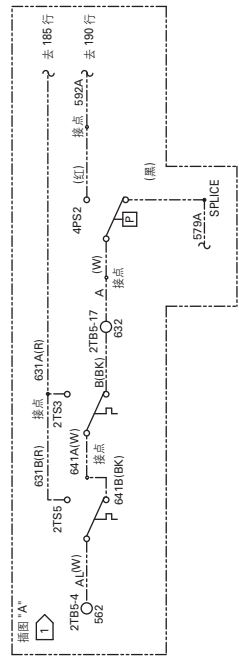
机组接线端子未设计接变其它类型的导线，只能使用铜导线。  
 否则会导致对设备的破坏。

**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
 OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
 FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
 EQUIPMENT.

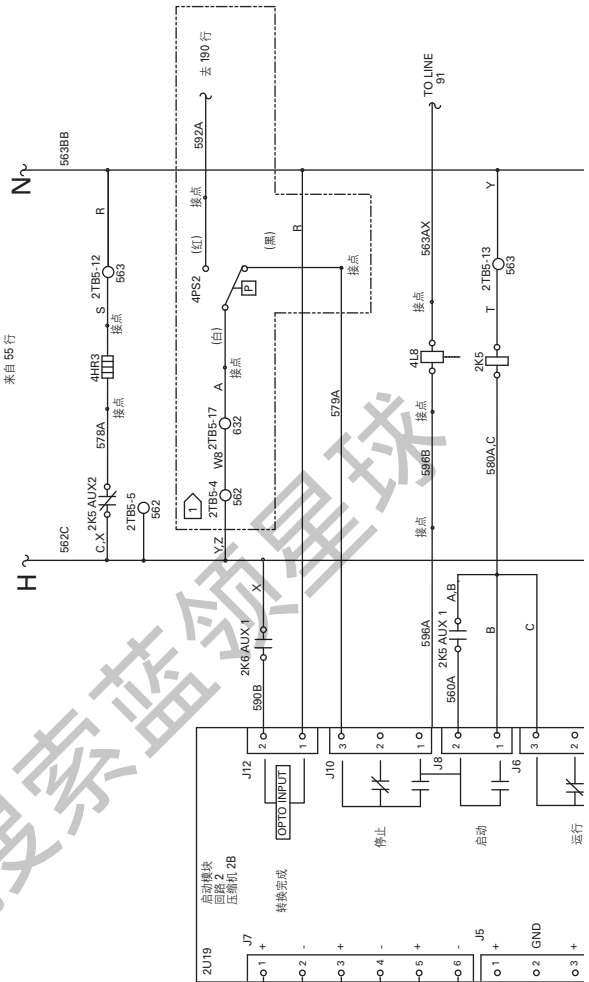
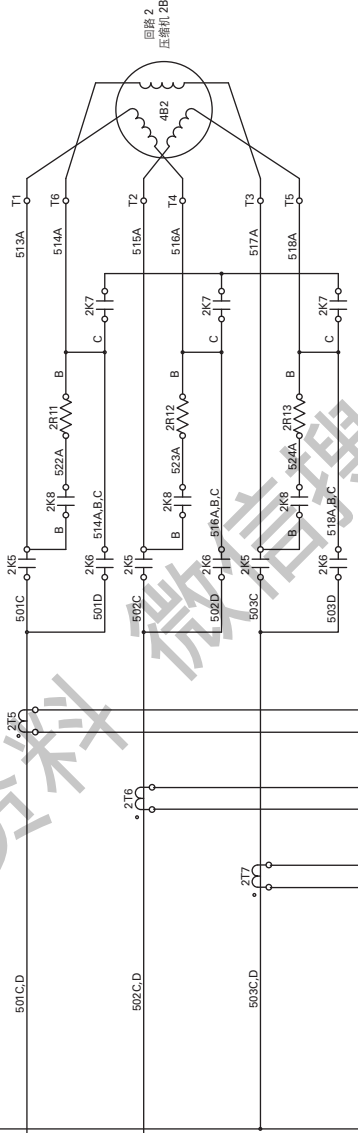
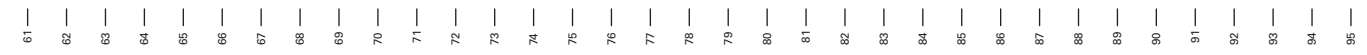
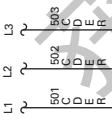
# 注意

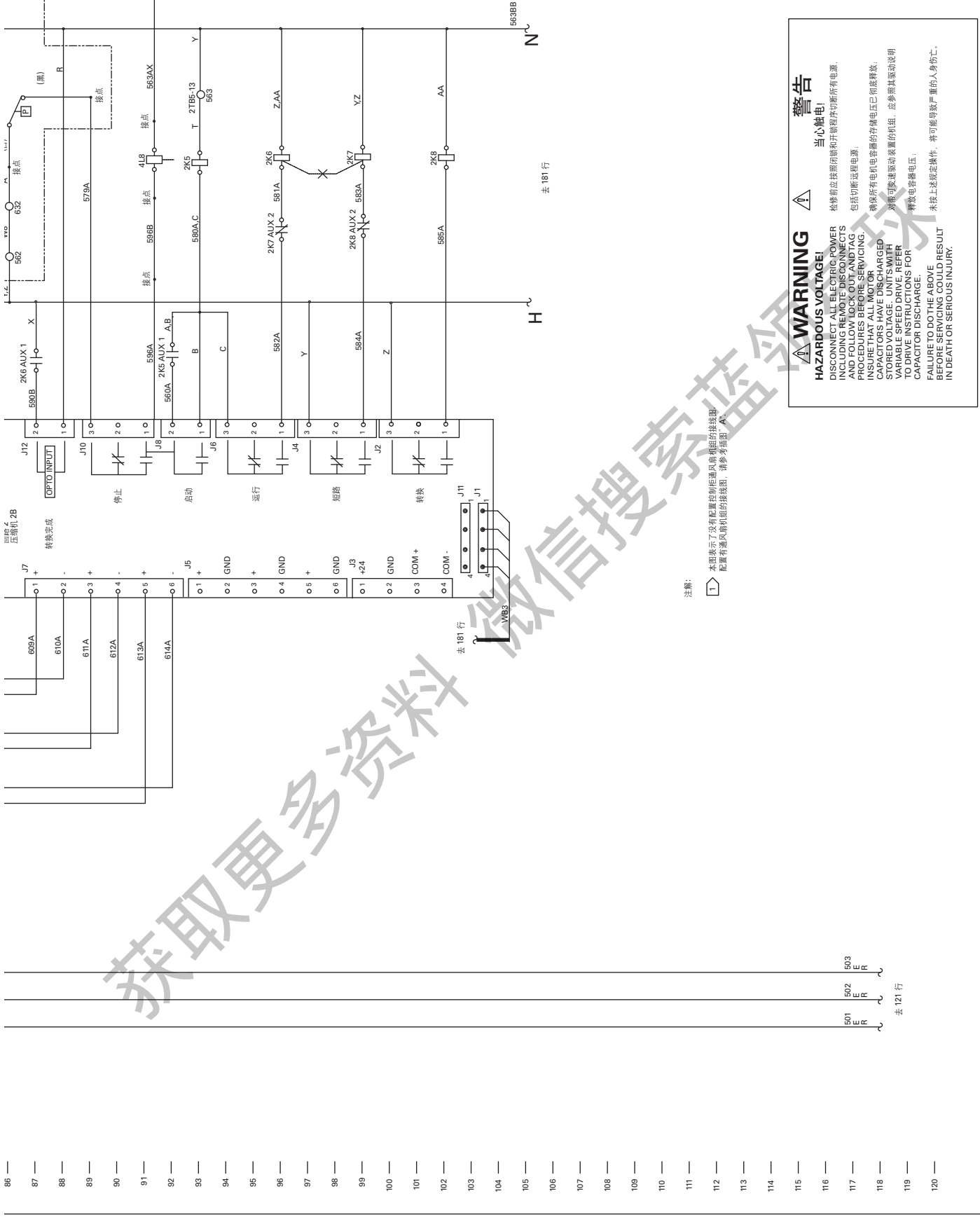
机组接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则,会导致对设备的损坏。

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.



来自 57 行



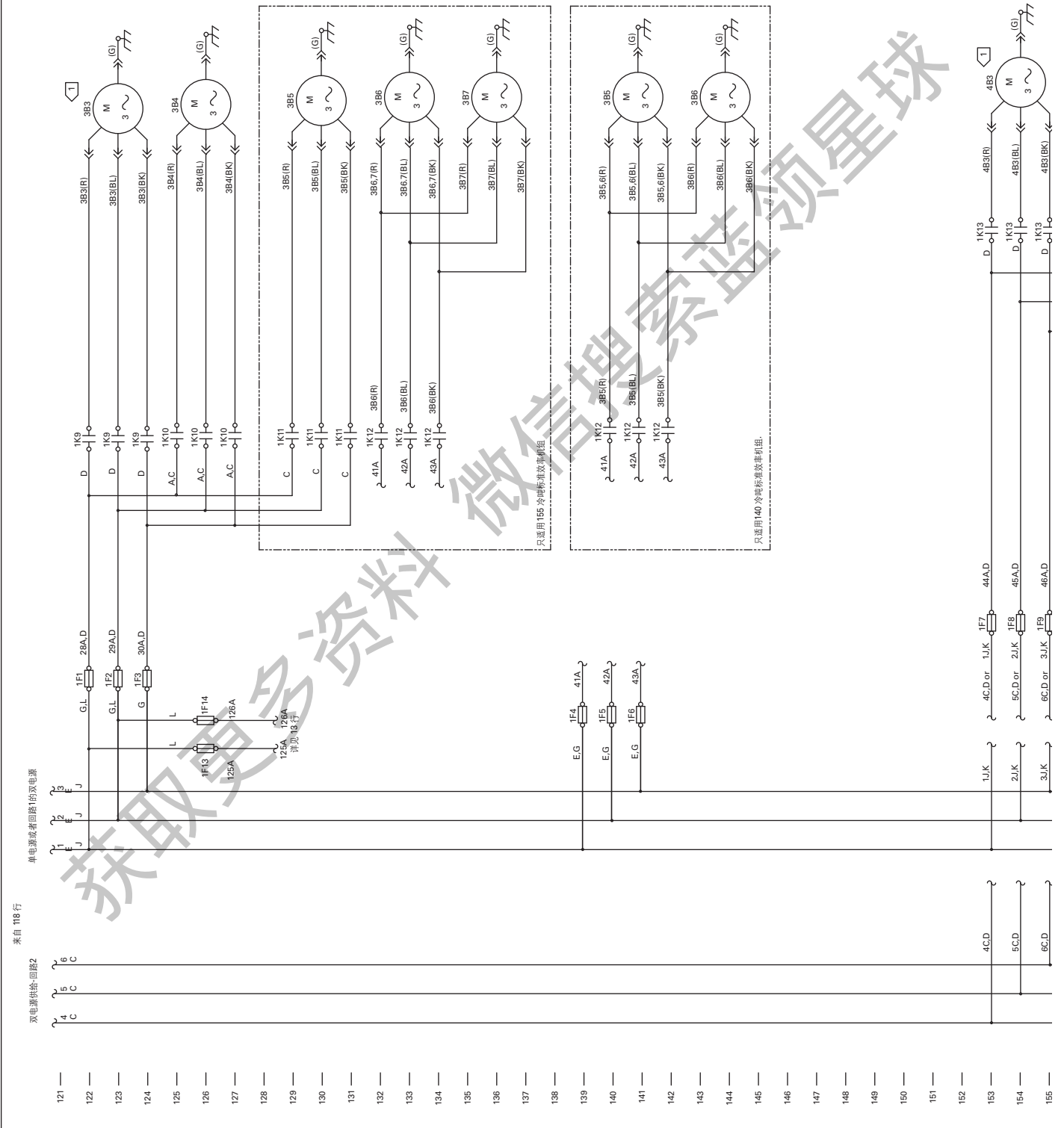


注： 1 本图表示了配有配置控制柜通风扇的接线图。配有通风扇机组的接线图，请参考图“A”。

**警告**  
当心触电!

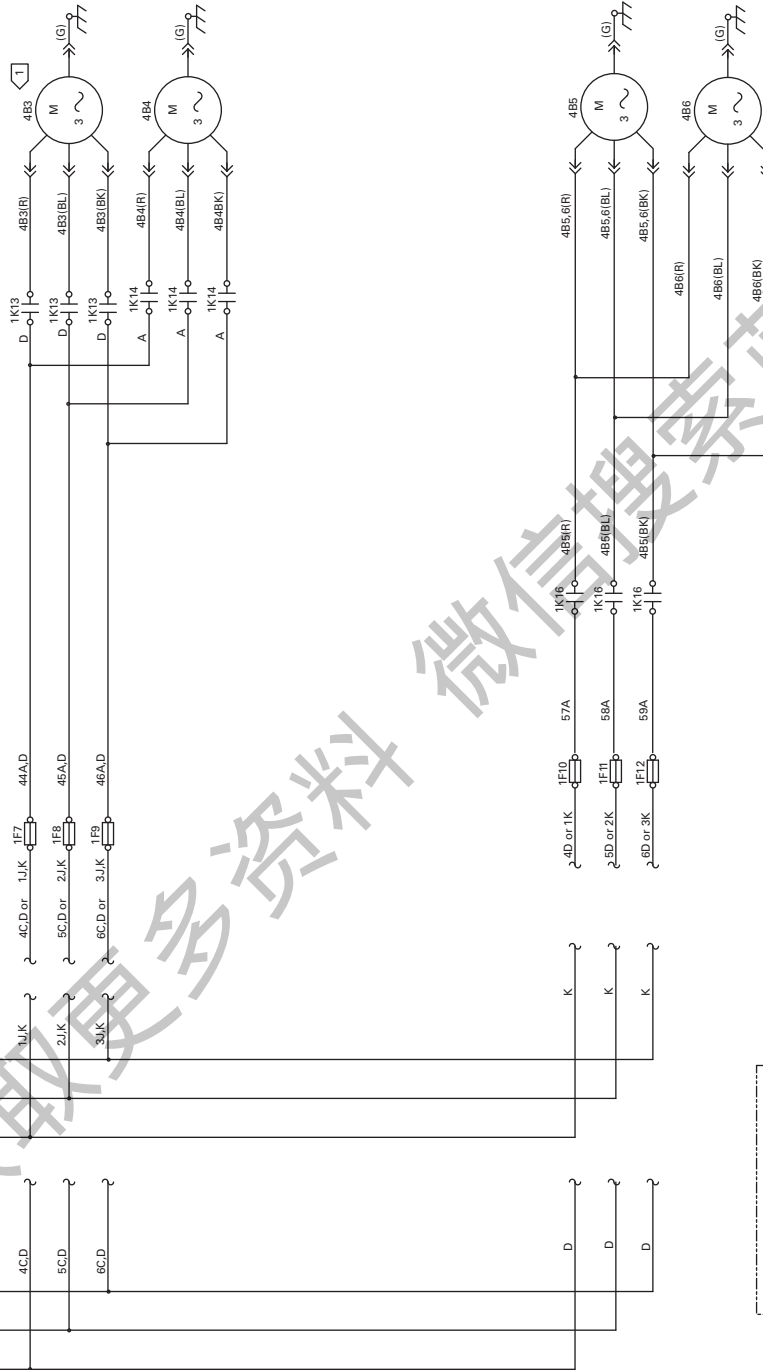
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FUSES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED. VARIABLE SPEED DRIVE REFER TO THE CAPACITOR DISCHARGE FOR FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

检修前应按照闭锁和开锁程序切断所有电源。包括切断远端电源。确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。对带有变频驱动装置的机组，应参阅其驱动说明电容器放电电压。未按上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。



146 —  
147 —  
148 —  
149 —  
150 —  
151 —  
152 —  
153 —  
154 —  
155 —  
156 —  
157 —  
158 —  
159 —  
160 —  
161 —  
162 —  
163 —  
164 —  
165 —  
166 —  
167 —  
168 —  
169 —  
170 —  
171 —  
172 —  
173 —  
174 —  
175 —  
176 —  
177 —  
178 —  
179 —  
180 —

REPLACES 2309-1955	AUTOCAD THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	2309-2241	REV C
REVISION DATE 03-09-01	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, OR TRANSMITTED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	原理图 RTAC 中型风冷机组 风扇 140 和 155T 标准效率机组	
DRAWN BY PBL	SIMILARTD		
DATE 01-03-01			



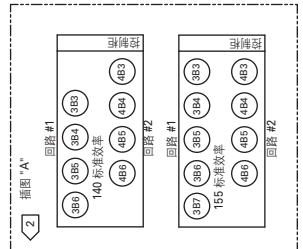
**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.

**注意**  
切勿连接铜导线于本设计接受其它类型的导线, 否则会导致设备损坏。  
否则会导致设备损坏。

**警告**  
当心触电!  
检修前应断开电源并切断所有电源。  
包括切断控制电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带可变速度驱动装置的机组, 应参照其驱动说明  
释放电容器电压。  
未按上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。  
在死亡或严重受伤。

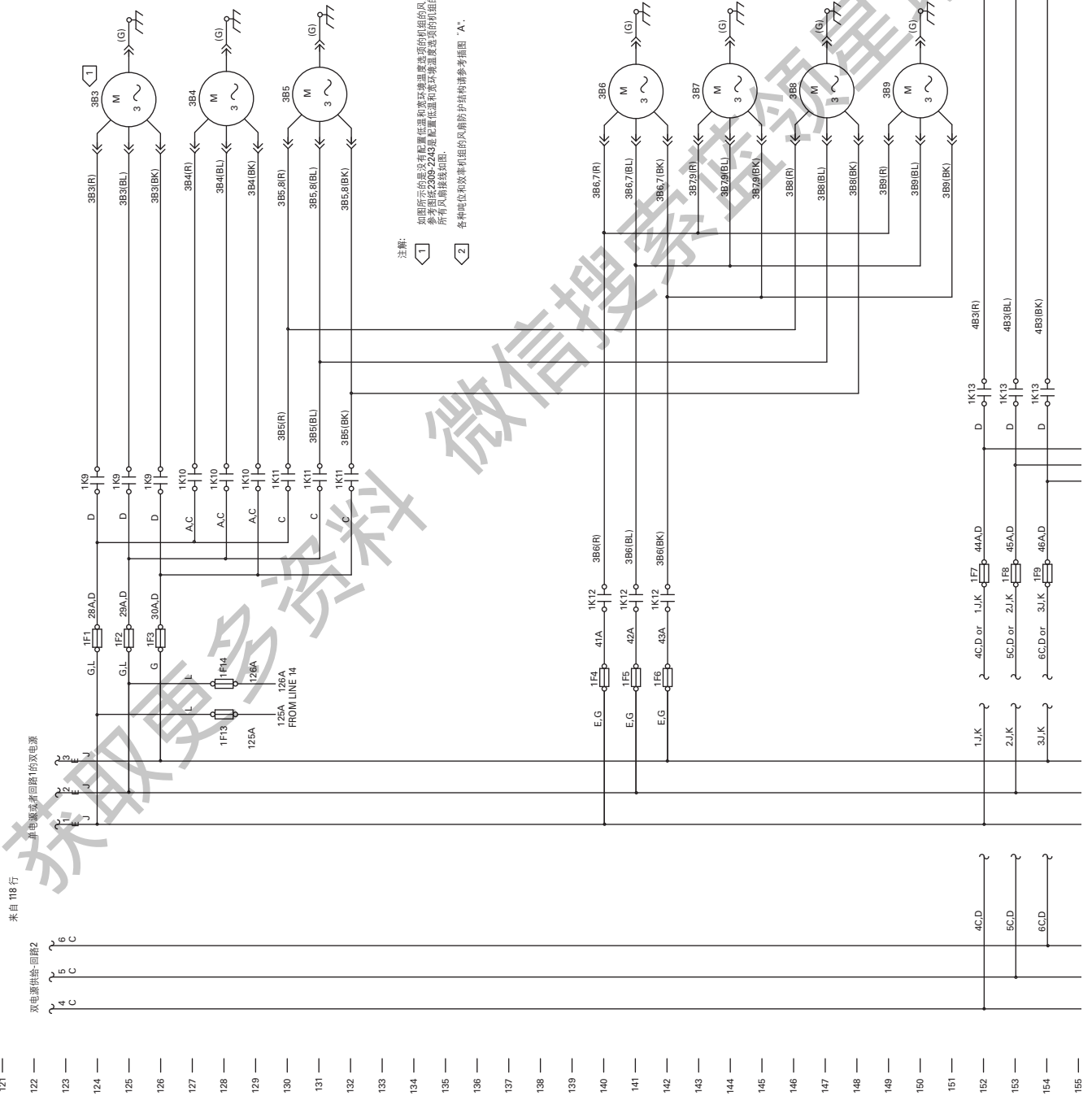
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER  
INCLUDING REMOTE DISCONNECTS  
BEFORE SERVICING. ALWAYS  
PROCEDURES BEFORE SERVICING.  
INSURE THAT ALL MOTOR  
CAPACITORS HAVE DISCHARGED  
STORED VOLTAGE. UNITS WITH  
VARIABLE SPEED DRIVE REFER  
TO THE SERVICE MANUAL FOR  
CAPACITOR DISCHARGE  
PROCEDURES.  
FAILURE TO DO THE ABOVE  
BEFORE SERVICING COULD RESULT  
IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

注解:  
1 如图示的是没有配置低温和高温保护装置的机组的风扇3B3 和 4B3。  
2 参考图纸2309-2245是配置低温和高温保护装置的机组的风扇3B3 和 4B3的接线图。  
所有风扇接线如图。  
各种吨位和效率机组的风扇防护接线请参考插图 "A".



**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
 OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
 FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
 EQUIPMENT.

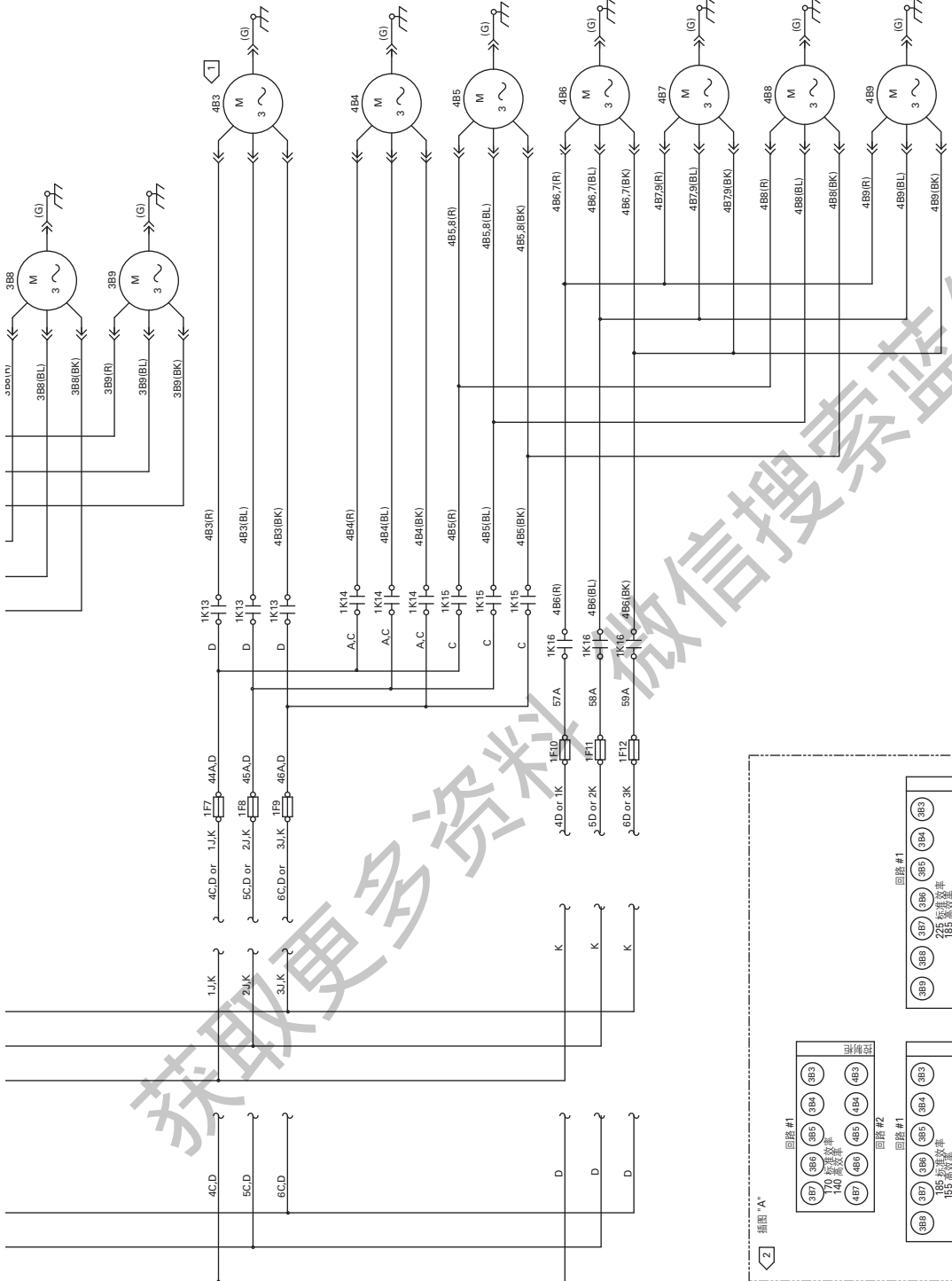
**注意**  
 机阻接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
 否则,会导致对设备的破坏。



注脚:  
 1 如图示位置为有配置低温和/或高湿度的机阻的机阻 3B3 和 4B3 需要增加 220V/243 度配置低温和/或高湿度的机阻的机阻 3B3 和 4B3 的所有风扇接线如图。  
 2 各种位置和效率机阻的风扇防护结构请参考插图 'A'。

- 121 —
- 122 —
- 123 —
- 124 —
- 125 —
- 126 —
- 127 —
- 128 —
- 129 —
- 130 —
- 131 —
- 132 —
- 133 —
- 134 —
- 135 —
- 136 —
- 137 —
- 138 —
- 139 —
- 140 —
- 141 —
- 142 —
- 143 —
- 144 —
- 145 —
- 146 —
- 147 —
- 148 —
- 149 —
- 150 —
- 151 —
- 152 —
- 153 —
- 154 —
- 155 —

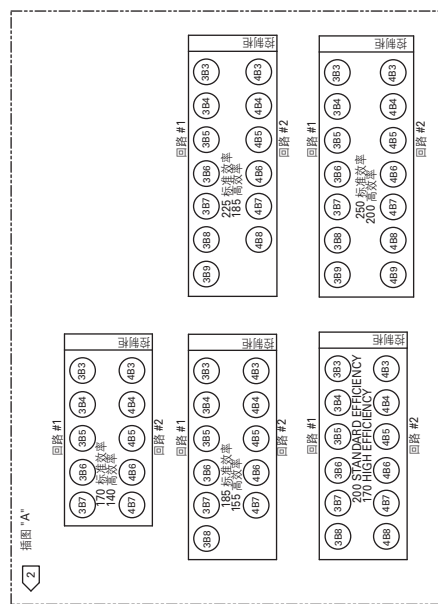
REPLACES 2309-1956	AUTOCAD THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	2309-2242	REV D
REVISION DATE 6-6-01	DRAWN BY PBL	原理图 RTAC 中型风冷机组 风扇接线图	
DATE 01-03-01	SIMILAR TO	170,185,200,225 & 250 标准效率 140,155,170,185 & 200 超高效	



**警告**  
当心触电！

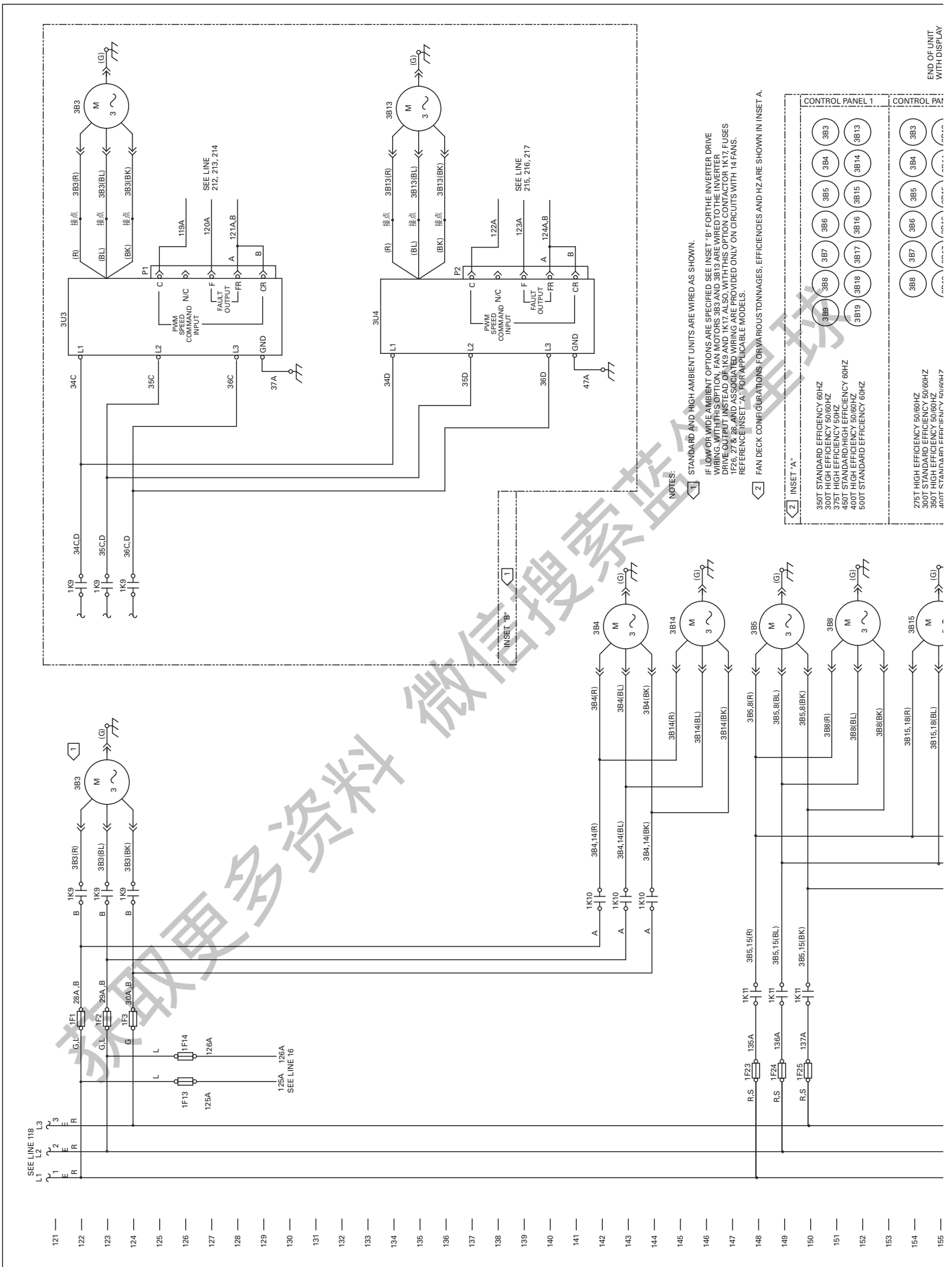
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS BEFORE SERVICING. VERIFY ALL POWER SOURCES ARE DEENERGIZED AND LOCKED OUT BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED TO ZERO VOLTAGE. REFER TO THE SERVICE MANUAL FOR CAPACITOR DISCHARGE PROCEDURES. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

检修前应断开电源并上锁挂牌切断所有电源。  
包括切断远程电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对可变速度驱动装置的机组，应参照其驱动说明释放电容器电压。  
未将上述锁定操作，将可能导致严重的人身伤亡。



146 —  
147 —  
148 —  
149 —  
150 —  
151 —  
152 —  
153 —  
154 —  
155 —  
156 —  
157 —  
158 —  
159 —  
160 —  
161 —  
162 —  
163 —  
164 —  
165 —  
166 —  
167 —  
168 —  
169 —  
170 —  
171 —  
172 —  
173 —  
174 —  
175 —  
176 —  
177 —  
178 —  
179 —  
180 —





NOTES:

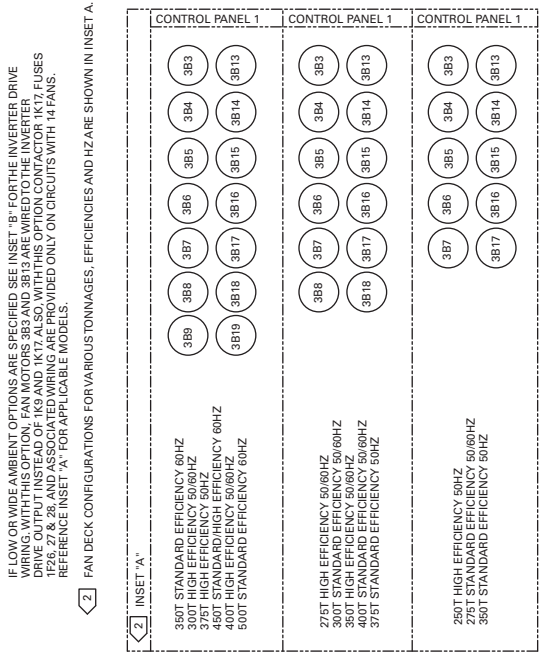
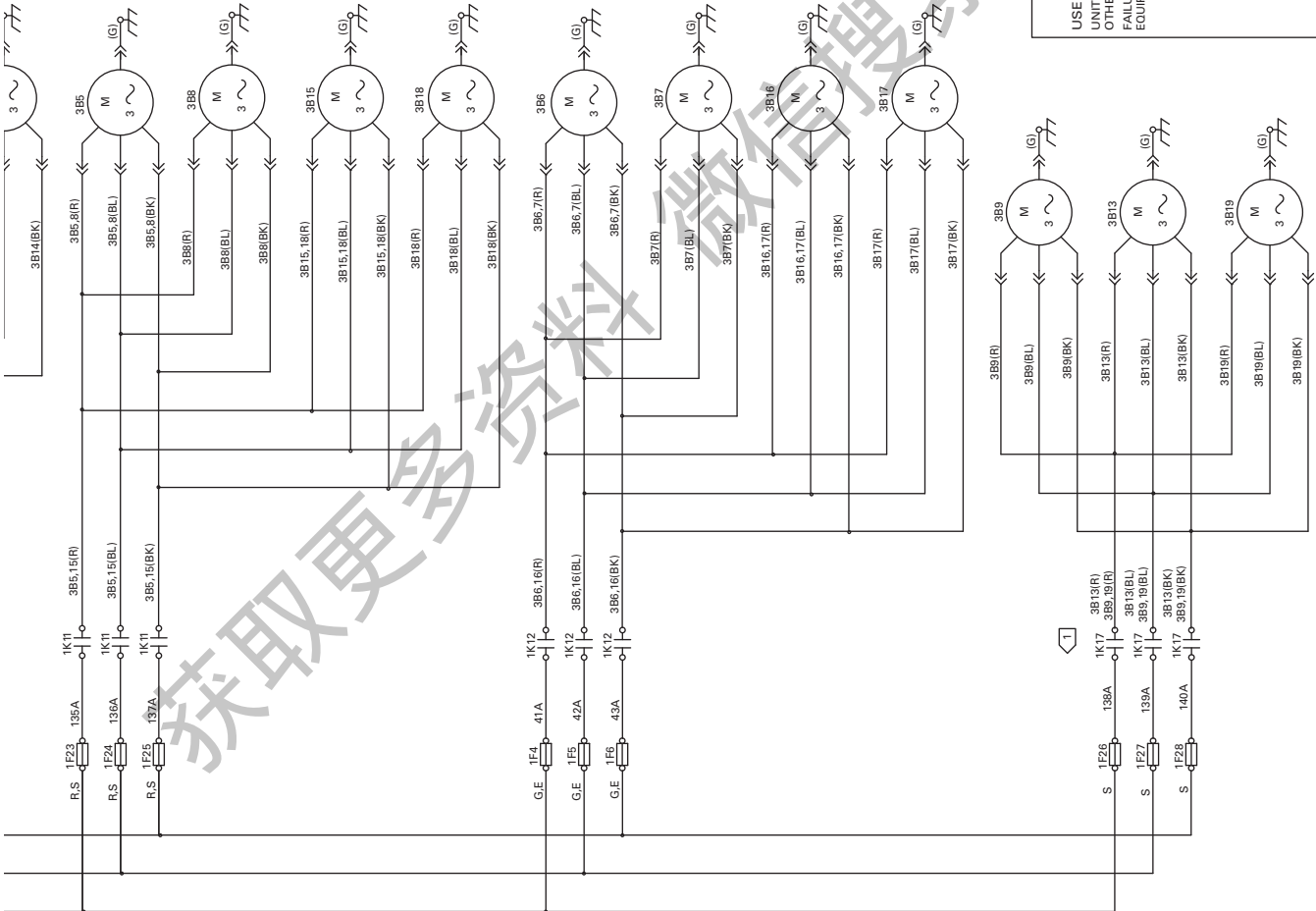
1 STANDARD AND HIGH AMBIENT UNITS ARE WIRED AS SHOWN.  
 IF LOW OR WIDE AMBIENT OPTIONS ARE SPECIFIED SEE INSET B FOR THE INVERTER DRIVE WIRING. WITH THIS OPTION, FAN MOTORS 3B3 AND 3B13 ARE WIRED TO THE INVERTER DRIVE OUTPUT INSTEAD OF 1K9 AND 1K10. ALSO, WITH THIS OPTION CONTACTOR 1K17 FUSES 1F26, 27 & 28 AND ASSOCIATED WIRING ARE PROVIDED ONLY ON CIRCUITS WITH 14 FANS. REFERENCE INSET A FOR APPLICABLE MODELS.

2 FAN DECK CONFIGURATIONS FOR VARIOUS TONNAGES, EFFICIENCIES AND HZ ARE SHOWN IN INSET A.

CONTROL PANEL 1										CONTROL PANEL 2									
389	388	387	386	385	384	383	389	388	387	386	385	384	383						
3819	3818	3817	3816	3815	3814	3813	3819	3818	3817	3816	3815	3814	3813						
350T STANDARD EFFICIENCY 60HZ																			
300T HIGH EFFICIENCY 50/60HZ																			
275T HIGH EFFICIENCY 50/60HZ																			
250T STANDARD EFFICIENCY 60HZ																			
400T HIGH EFFICIENCY 50/60HZ																			
500T STANDARD EFFICIENCY 60HZ																			
275T HIGH EFFICIENCY 50/60HZ																			
300T STANDARD EFFICIENCY 50/60HZ																			
350T HIGH EFFICIENCY 50/60HZ																			
400T STANDARD EFFICIENCY 60HZ																			
500T STANDARD EFFICIENCY 60HZ																			

END OF UNIT WITH DISPLAY

146 —  
147 —  
148 —  
149 —  
150 —  
151 —  
152 —  
153 —  
154 —  
155 —  
156 —  
157 —  
158 —  
159 —  
160 —  
161 —  
162 —  
163 —  
164 —  
165 —  
166 —  
167 —  
168 —  
169 —  
170 —  
171 —  
172 —  
173 —  
174 —  
175 —  
176 —  
177 —  
178 —  
179 —  
180 —



END OF UNIT WITH DISPLAY

IF LOW OR WIDE AMBIENT OPTIONS ARE SPECIFIED SEE INSET "B" FOR THE INVERTER DRIVE WIRING. THIS SPECIFICATION APPLIES TO ALL RTAC MODELS. THE WIRING DIAGRAMS FOR THIS SPECIFICATION ARE PROVIDED ONLY ON CIRCUITS WITH 14 FANS. REFERENCE INSET "A" FOR APPLICABLE MODELS.

2 FAN DECK CONFIGURATIONS FOR VARIOUS TONNAGES, EFFICIENCIES AND HZ ARE SHOWN IN INSET "A".

REPLACES	AUTOCAD	2309-4876	REV B
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	SCHEMATIC	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND COPYRIGHT © 2010 BY THE TRANE COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED. NO PARTS OR PORTIONS MAY BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC LARGE AIR COOLED PANEL 1 THREE OR FOUR COMPRESSORS 200V, 220V, 230V	
DATE 5-4-01	SIMILARTO		

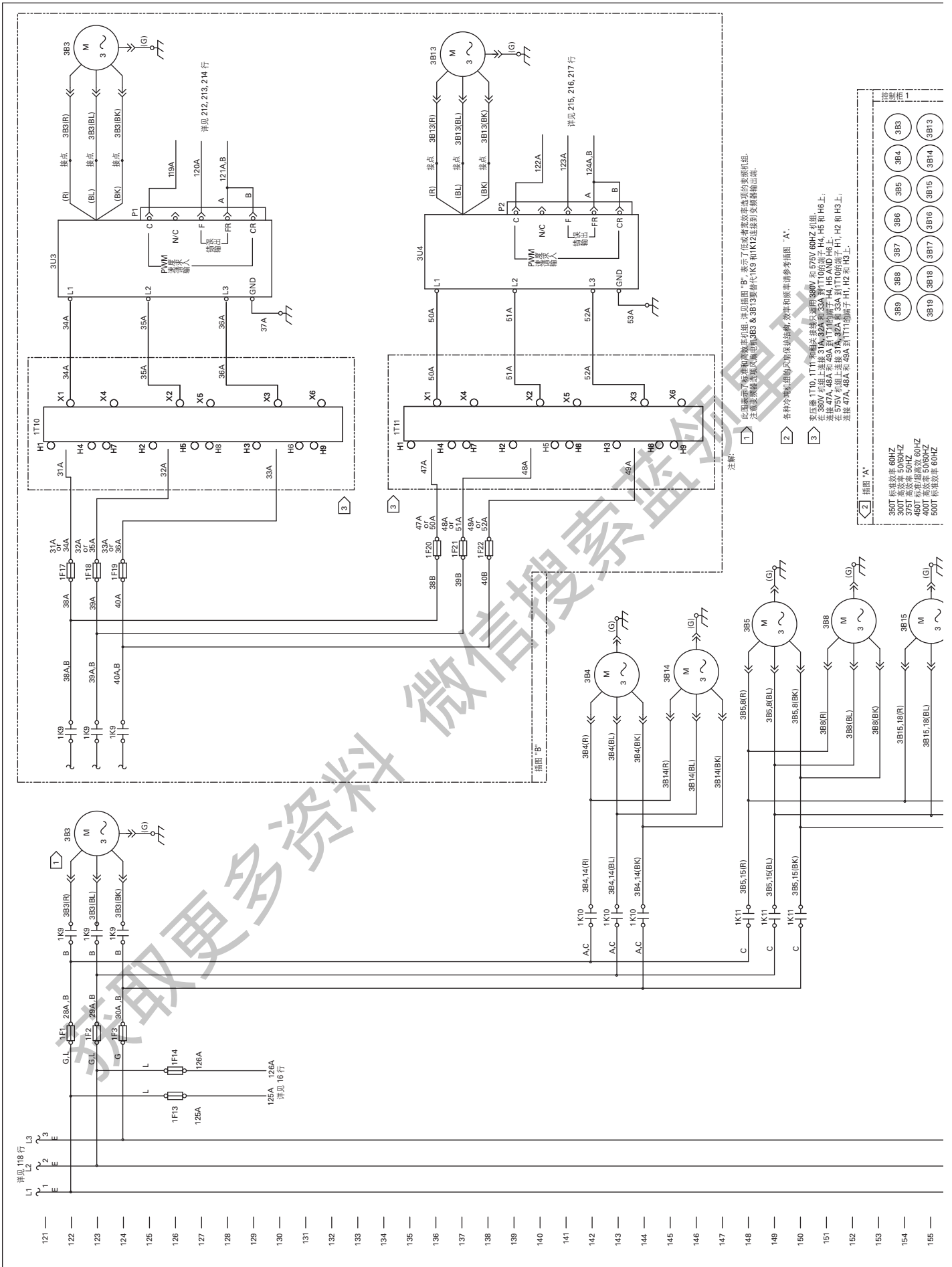
**WARNING**  
HAZARDOUS VOLTAGE!  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND LOCK OUT AND TAG PROCEDURES FOLLOW BEFORE WORKING ON THE MOTOR CAPACITORS. HAZARDOUS STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFERTO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

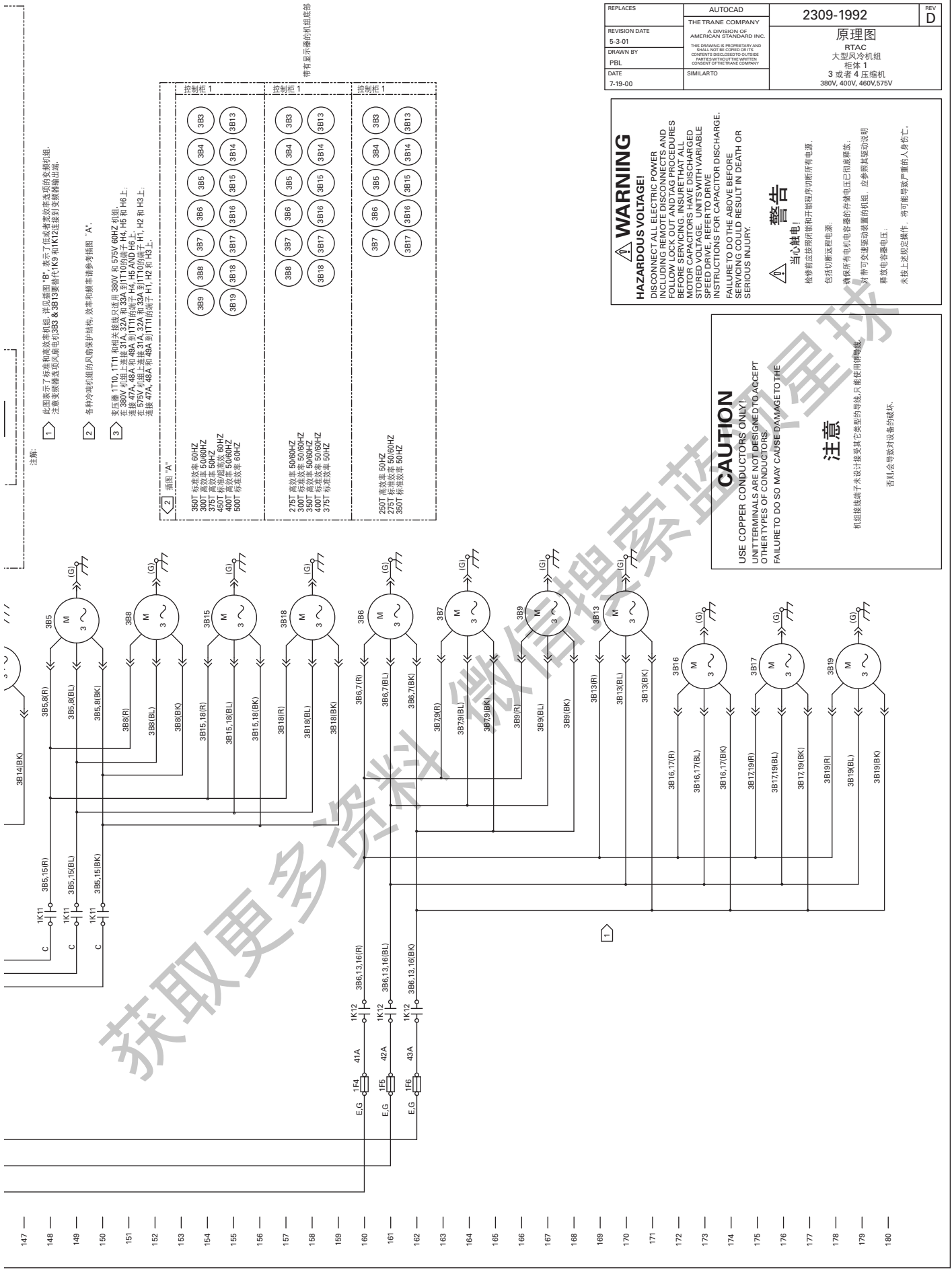
**AVERTISSEMENT**  
TENSION DANGEREUSE!  
COUPER TOUTES LES TENSIONS ET OUVRIER LES SECTIONNEURS A DISTANCE, PUIS SUIVRE LES PROCEDURES DE VERROUILLAGE ET DES ETIQUETTES AVANT DE TRAVAILLER SUR LES CONDENSATEURS DES MOTEURS SONT DECHARGES. DANS LE CAS D'UNITES A VITESSE VARIABLE, SE REPORTER AUX INSTRUCTIONS DE L'ENTRAINEMENT POUR DECHARGER LES CONDENSATEURS. NE PAS RESPECTER CES MESURES DE SECURITE POUR LE TRAVAILLER DES CAPACITORS PEUT CAUSER LA MORTELLE.

**ADVERTENCIA**  
¡VOLTIAJE PELIGROSO!  
DESCONECTE TODA LA ENERGIA ELECTRICA INCLUIDOS LOS SECCIONNEURS A DISTANCIA Y SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE CERRER Y ETIQUETADO ANTES DE PROCEDER AL SERVICIO. ASEGURESE DE QUE TODOS LOS CAPACITORES DEL MOTOR HAYAN DE SCARGADO EL VOLTIAJE ALMACENADO. EN LOS UNITS CON VELOCIDAD VARIABLE CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA LA DESCARGA DEL CONDENSADOR. EL NO REALIZAR LO ANTERIORMENTE INDICADO, PODRIA OCASIONAR LA MUERTE O SERIAS LESIONES PERSONALES.

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.

**注意**  
机组接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则会导致对设备的破坏。





- 注:
- 此图表示了标准和高效率机组。详见图例“B”，表示了低效率或效率机组的变频机组。  
注意变频器接线端子K9和K12连接到变频器输出。
  - 各种冷吨机组的风扇保护结构。效率和标准请参考图例“A”。
  - 变频器IT10、IT11、IT14 和相关的端子。385V 和 575V 60Hz 机组  
连接 480V 机组上连接 3T 和 3A。385V IT10 的端子 H4、H5 和 H6 上。  
连接 47A、48A 和 49A 到 IT11 的端子 H4、H5 和 H6 上。  
在 575V 机组上连接 31A、32A 和 33A 到 IT10 的端子 H1、H2 和 H3 上。  
连接 47A、48A 和 49A 到 IT11 的端子 H1、H2 和 H3 上。

带有显示器的机组底座

效率等级	端子	效率等级	端子	效率等级	端子
350T 标准效率 60Hz	389	388	387	386	385
300T 标准效率 50/60Hz	388	387	386	385	384
375T 标准效率 50Hz	387	386	385	384	383
400T 标准效率 50/60Hz	386	385	384	383	382
500T 标准效率 60Hz	385	384	383	382	381
275T 标准效率 50/60Hz	388	387	386	385	384
300T 标准效率 50/60Hz	387	386	385	384	383
350T 标准效率 50/60Hz	386	385	384	383	382
375T 标准效率 50Hz	385	384	383	382	381
400T 标准效率 50/60Hz	384	383	382	381	380
500T 标准效率 60Hz	383	382	381	380	379
250T 标准效率 60Hz	387	386	385	384	383
300T 标准效率 50/60Hz	386	385	384	383	382
350T 标准效率 50Hz	385	384	383	382	381

REPLACES	AUTOCAD	2309-1992	REV	D
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY	原理图		
5-3-01	A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	RTAC		
DRAWN BY	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY	大型冷机组		
PBL		柜体 1		
DATE	SIMILARTO	3 或者 4 压缩机		
7-19-00		380V, 400V, 460V, 575V		

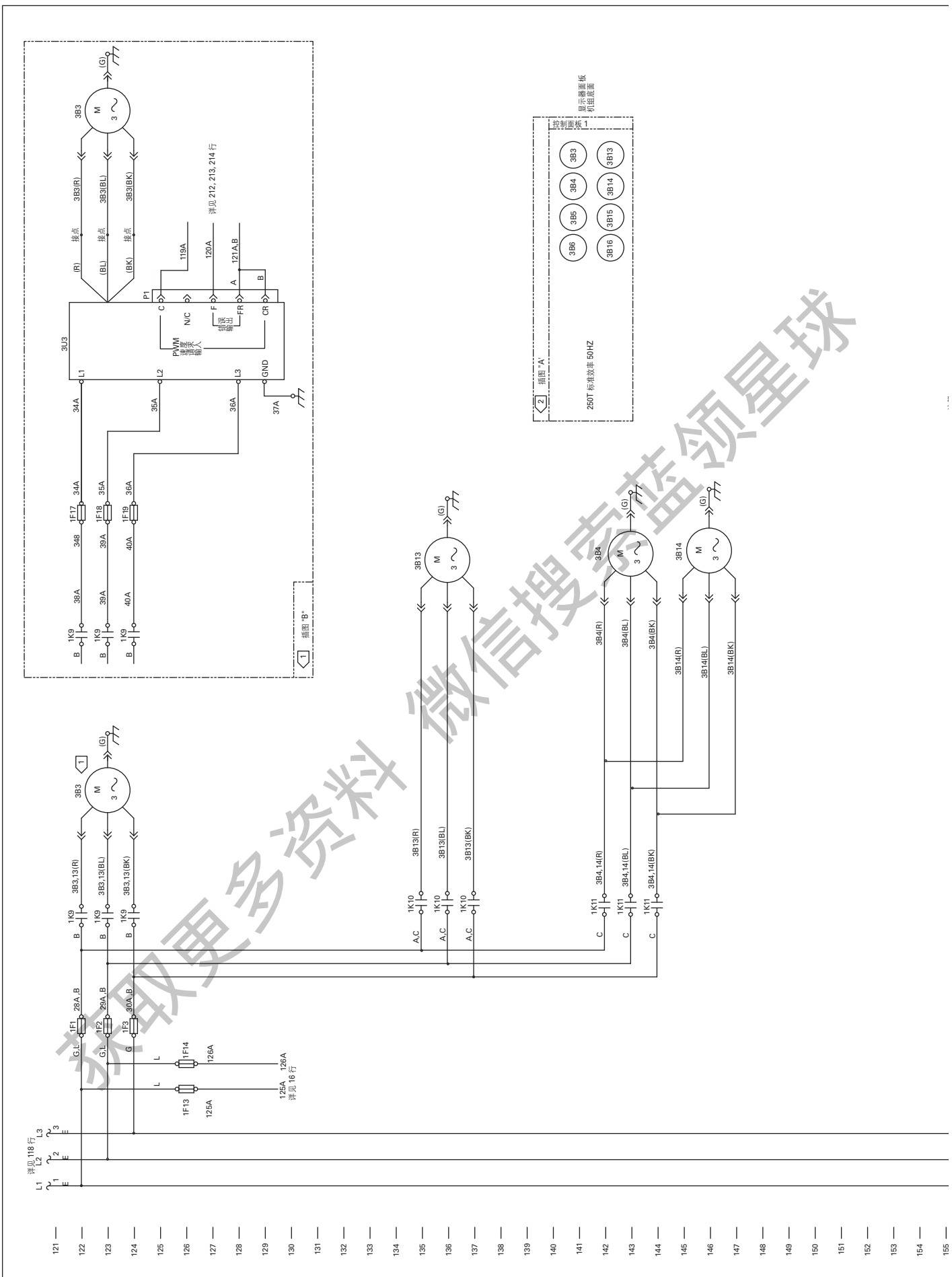
**WARNING**  
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
 DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE ALL UNCHARGED STORED VOLTAGE UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE. REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**警告**  
 当心触电  
 检修前应按照闭锁和开锁程序切断所有电源。  
 包括切断变频器电源。  
 确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
 对带可变速度驱动装置的机组，应参照其驱动说明释放电容器电压。  
 未按上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。

**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS! FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

**注意**  
 机组接线端子未设计接受其它类型的导线，只能使用铜导线。  
 否则会导致对设备的损坏。

147 —  
 148 —  
 149 —  
 150 —  
 151 —  
 152 —  
 153 —  
 154 —  
 155 —  
 156 —  
 157 —  
 158 —  
 159 —  
 160 —  
 161 —  
 162 —  
 163 —  
 164 —  
 165 —  
 166 —  
 167 —  
 168 —  
 169 —  
 170 —  
 171 —  
 172 —  
 173 —  
 174 —  
 175 —  
 176 —  
 177 —  
 178 —  
 179 —  
 180 —



- 121 —
- 122 —
- 123 —
- 124 —
- 125 —
- 126 —
- 127 —
- 128 —
- 129 —
- 130 —
- 131 —
- 132 —
- 133 —
- 134 —
- 135 —
- 136 —
- 137 —
- 138 —
- 139 —
- 140 —
- 141 —
- 142 —
- 143 —
- 144 —
- 145 —
- 146 —
- 147 —
- 148 —
- 149 —
- 150 —
- 151 —
- 152 —
- 153 —
- 154 —
- 155 —



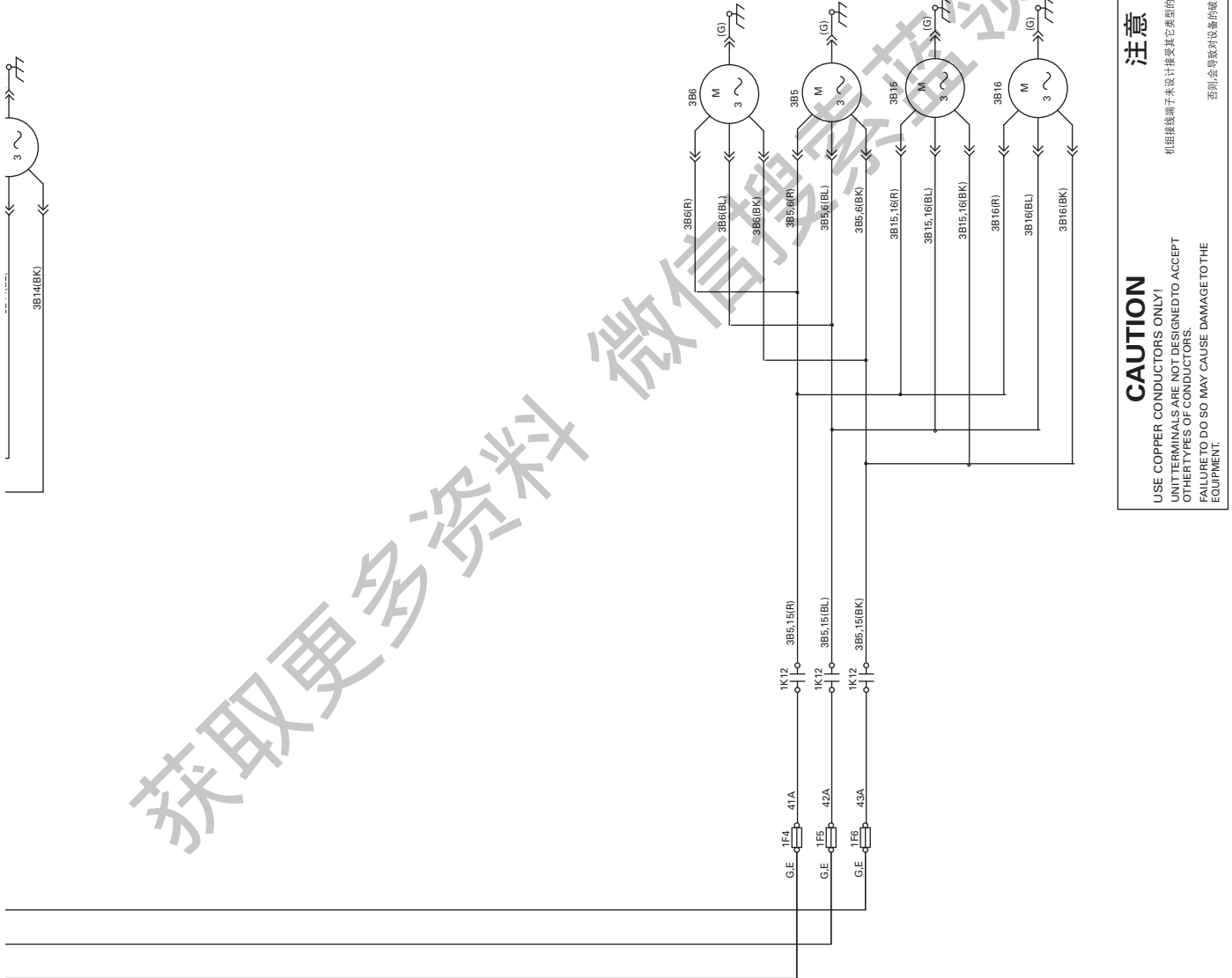
146 —  
147 —  
148 —  
149 —  
150 —  
151 —  
152 —  
153 —  
154 —  
155 —  
156 —  
157 —  
158 —  
159 —  
160 —  
161 —  
162 —  
163 —  
164 —  
165 —  
166 —  
167 —  
168 —  
169 —  
170 —  
171 —  
172 —  
173 —  
174 —  
175 —  
176 —  
177 —  
178 —  
179 —  
180 —

注解:  
 1 此图表示了标准和高效率机组, 详见图B, 表示了低效率或效率项目的变频机组。  
 注意变频器至变频电机3B3 要替代NO 连接到变频器输出端。  
 2 机组的风扇保护结构, 效率和频率请参考插图 "A".

REPLACES	AUTOCAD	2309-2217	REV C
REVISION DATE 2-9-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC 大型风冷机组 柜体 1 风扇 250T 50Hz 标准效率 3 压缩机	
DATE 7-19-00	SIMILAR TO		

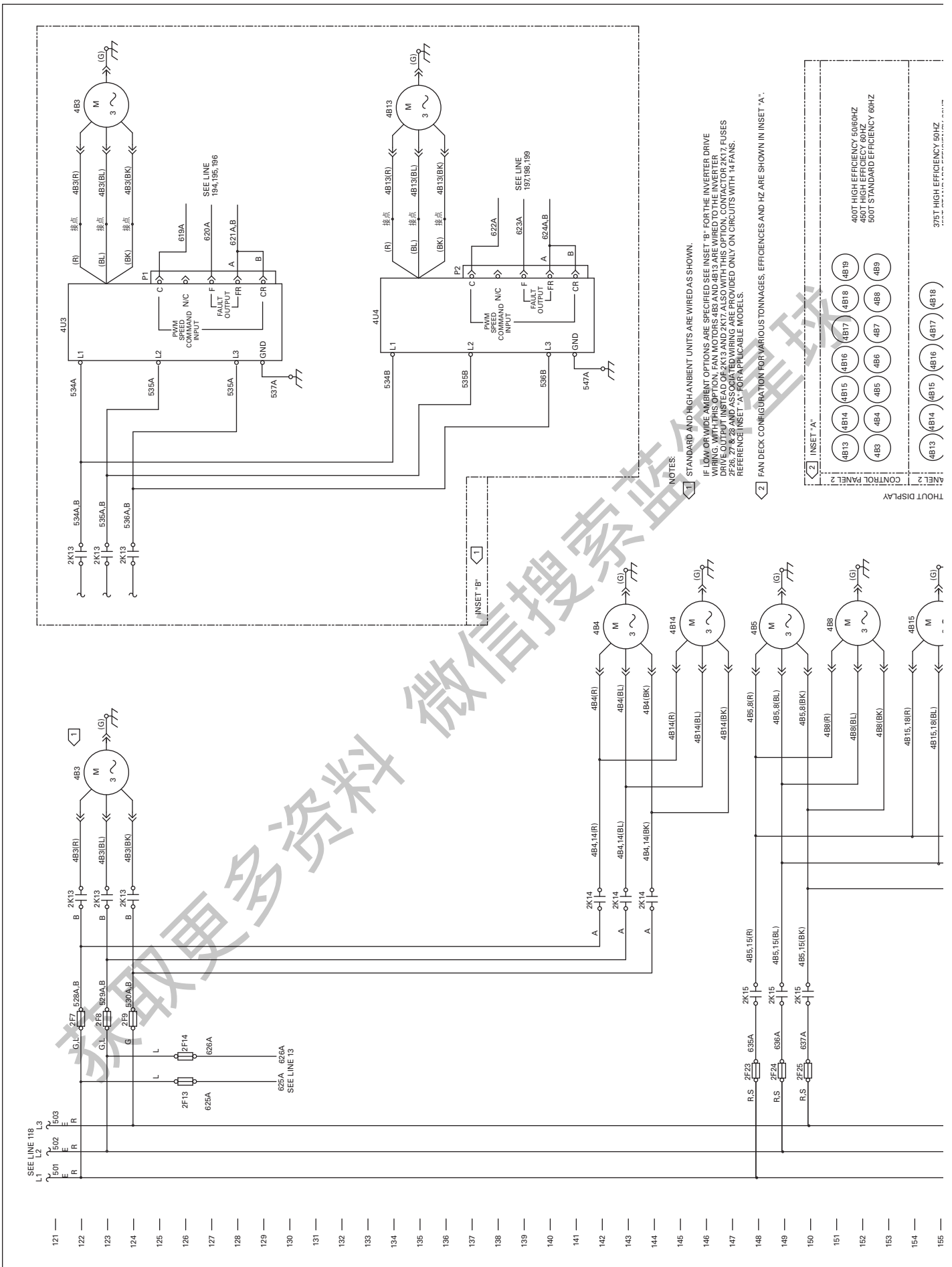
**WARNING**  
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
 DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND LOCK THE ELECTRICAL PANELS BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. REFERTO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**警告**  
 当心触电!  
 检修前应按照闭锁和开锁程序切断所有电源, 包括切断远程电源。  
 确保所有电动机电容器的存储电压已彻底释放, 方可变更驱动装置的电压。应参照驱动说明释放电容器电压。  
 未接上述规定条件, 将可能导致严重的人身伤亡。

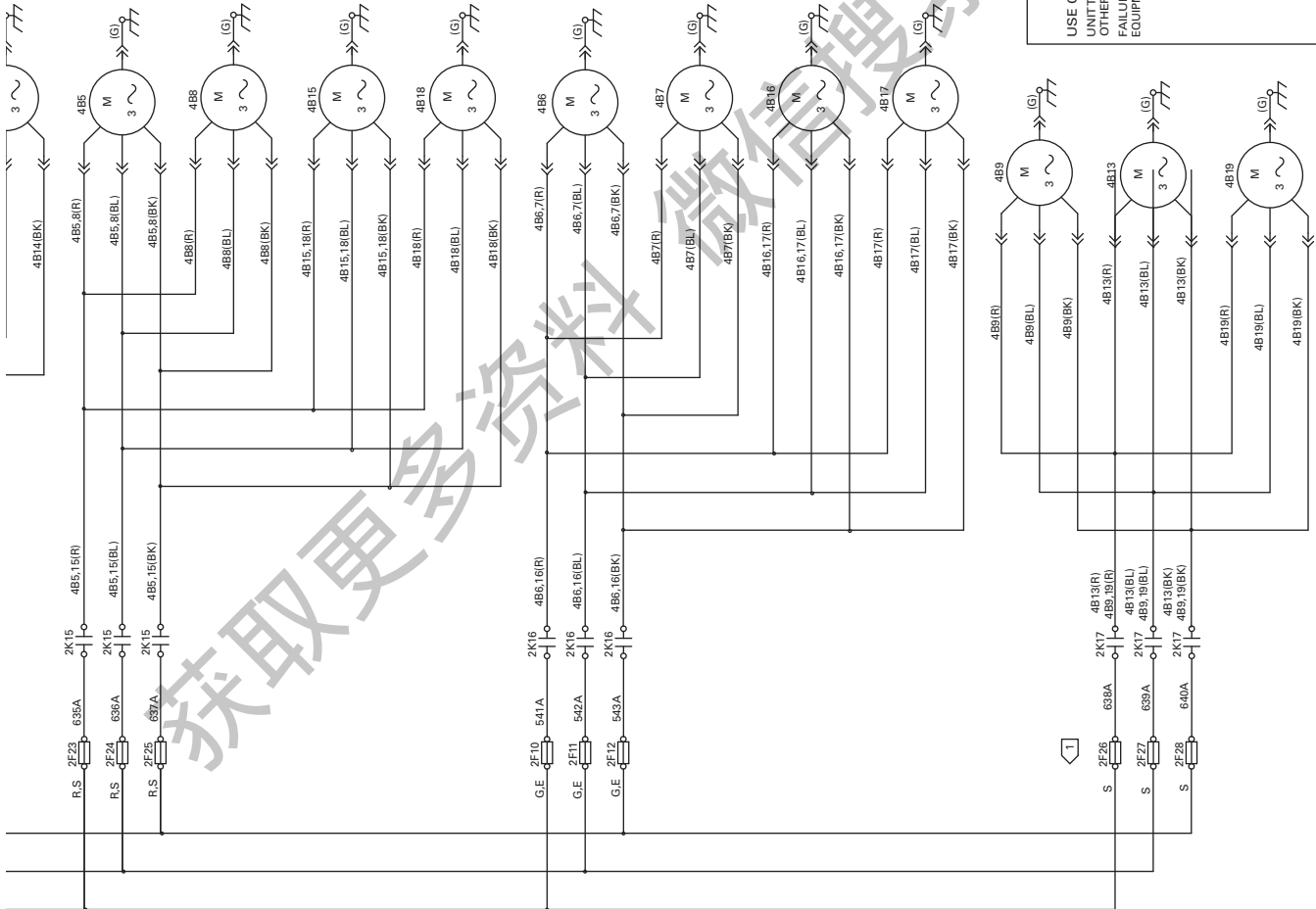


**注意**  
 机组接线端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。  
 否则会导致对设备的破坏。

**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
 FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.

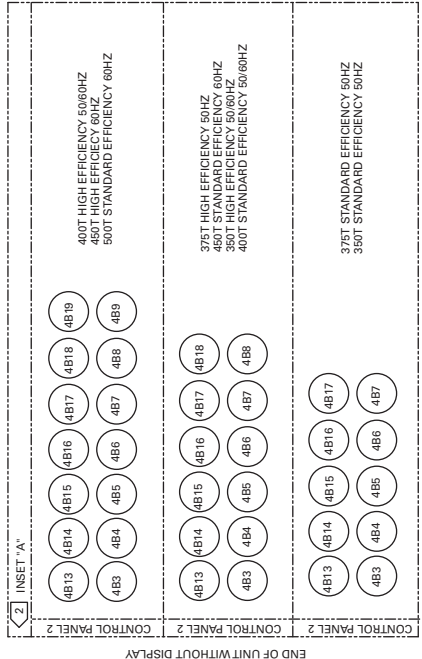


146 —  
147 —  
148 —  
149 —  
150 —  
151 —  
152 —  
153 —  
154 —  
155 —  
156 —  
157 —  
158 —  
159 —  
160 —  
161 —  
162 —  
163 —  
164 —  
165 —  
166 —  
167 —  
168 —  
169 —  
170 —  
171 —  
172 —  
173 —  
174 —  
175 —  
176 —  
177 —  
178 —  
179 —  
180 —



IF LOW AMBIENT OPTIONS ARE SPECIFIED SEE INSET 'B' FOR THE INVERTER DRIVE WIRING. WITH THIS OPTION, FAN MOTORS 4B5, 4B6 AND 4B7 ARE WIRED TO THE INVERTER DRIVE OUTPUT INSTEAD OF 2K13 AND 2K17. ALSO WITH THIS OPTION, CONTACTOR 2K17 FUSES 2F26, 27 & 28 AND ASSOCIATED WIRING ARE PROVIDED ONLY ON CIRCUITS WITH 14 FANS. REFERENCE INSET 'A' FOR APPLICABLE MODELS.

2 FAN DECK CONFIGURATION FOR VARIOUS TONNAGES. EFFICIENCIES AND HZ ARE SHOWN IN INSET 'A'.



REPLACES	AUTOCAD	2309-4877	REV C
REVISION DATE 8-21-02	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC. <small>THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND COPYRIGHT © 2002 BY TRANE COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED. NO PARTS MAY BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.</small>	SCHEMATIC RTAC LARGE AIR COOLED PANEL 2 FANS FOUR COMPRESSORS 200V, 220V, 230V	
DRAWN BY PBL	SIMILARTO		
DATE 5-16-01			

**WARNING**  
HAZARDOUS VOLTAGE!  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE CONNECTIONS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

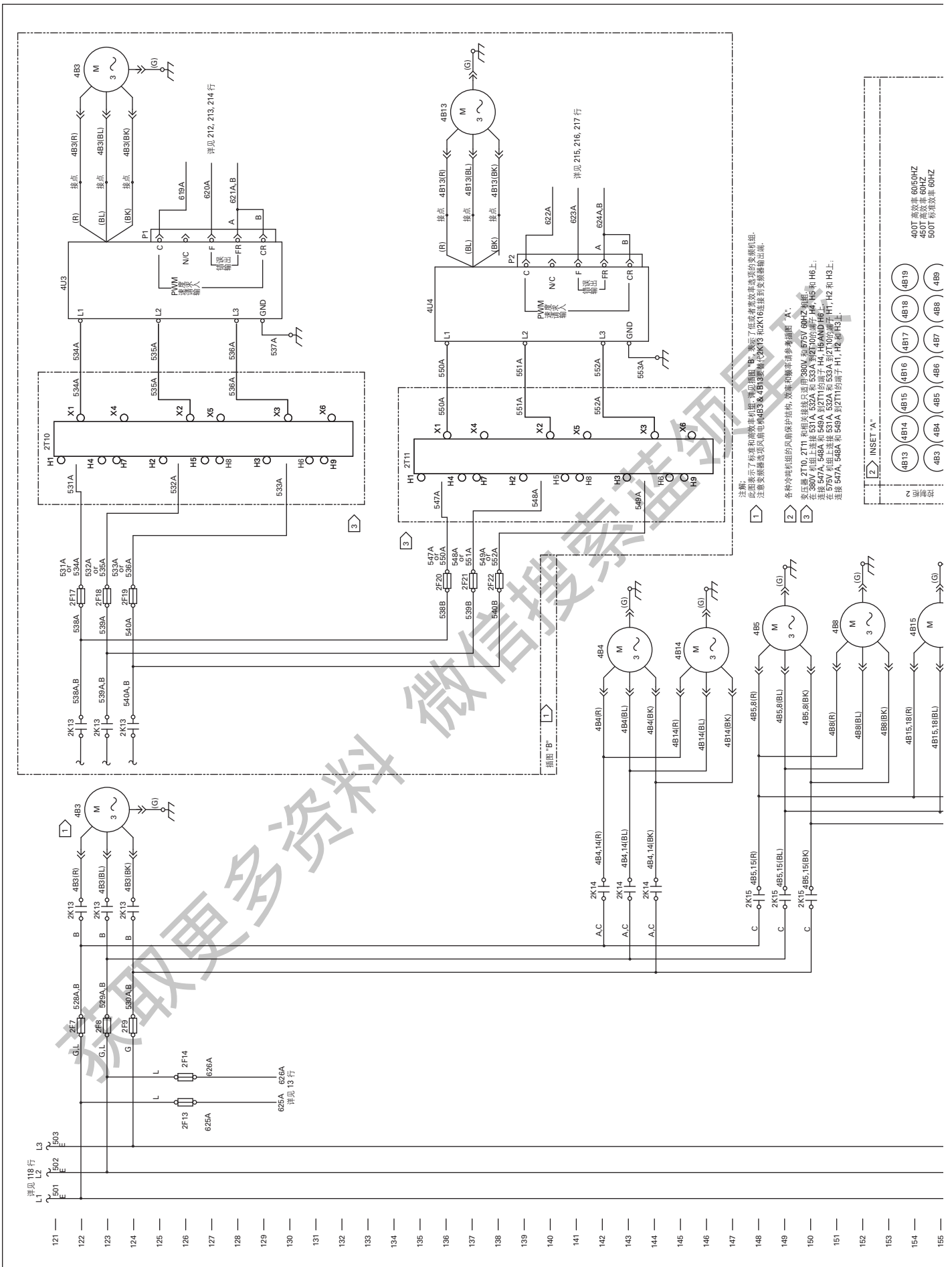
**AVERTISSEMENT**  
TENSION DANGEREUSE!  
COUPER TOUTES LES TENSIONS ET COUVRIR LES SECTIONNEURS A DISTANCE, Y COMPRIS LES RAYONNEMENTS DE TENSION LOIN. SUIVRE LES PROCEDURES DE VERROUILLAGE ET DES ETIQUETTES AVANT TOUTE INTERVENTION. VERIFIER QUE TOUTS LES CONDENSATEURS DES MOTEURS SONT DECHARGES - DANS LE CAS D'UNITES A COMPORTANT DES ENTRAINEMENTS A VITESSE VARIABLE, SE REFERENCEZ A L'INSTRUCTION DE L'ENTRAINEMENT POUR DECHARGER LES CONDENSATEURS. NE PAS RESPECTER CES MESURES DE PRECAUTION PEUT ENTRAENER DES BLESSURES GRAVES POUVANT ETRE MORTELLES.

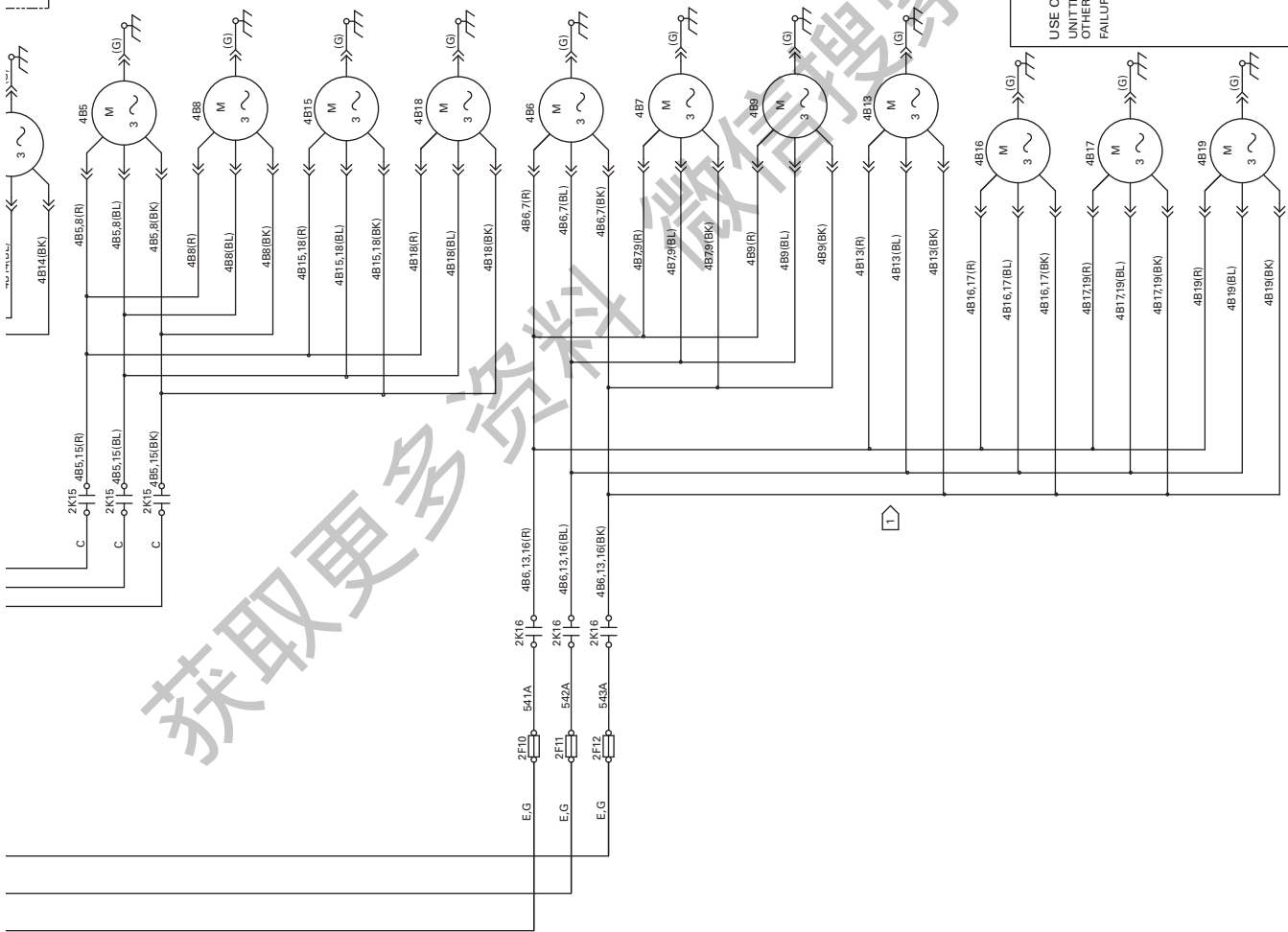
**ADVERTENCIA**  
¡VOLTAJE PELIGROSO!  
DESCONECTE TODA LA ENERGIA ELECTRICA INCLUSO LAS DESCONEXIONES REMOTAS Y SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE CIERRE AL ETIQUETADO ANTES DE PROCEDER AL SERVICIO. ASEGURESE DE QUE TODOS LOS CONDENSADORES DE LOS MOTORES ESTAN DESCARGADOS DEL VOLTAJE ALMACENADO. PARA LAS UNIDADES CON EJE DE VELOCIDAD VARIABLE, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA LA DESCARGA DEL CONDENSADOR. EL NO REALIZAR LO ANTERIORMENTE INDICADO, PODRIA OCASIONAR LA MUERTE O SERIAS LESIONES PERSONALES.

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.

**注意**  
机箱接线端子未设计接受其它类型的导线, 请使用铜导线。  
否则, 会导致对设备的损坏。







- 1 注：此图表示了标准和高效电机。详细图“B”表示了低效率电机选项的变频电机。  
注：变频选项以变频电机4B3及4B13替代2K13和2K16连接到变频驱动器。
- 2 各冷电机组的风扇保护结构、效率和频率请参考图“A”。
- 3 变频器 Z10、Z11 和相关的控制柜只适用于 380V 和 575V 60Hz 电机。  
变频器的连接：541A、542A、543A、544A、545A、546A、547A、548A、549A、550A、551A、552A 和 553A 连接到 Z10 的端子 H1、H2 和 H3 上。  
变频器的连接：547A、548A 和 549A 连接到 Z11 的端子 H1、H2 和 H3 上。

图 A 变频电机组

4B13	4B14	4B15	4B16	4B17	4B18	4B19
4B3	4B4	4B5	4B6	4B7	4B8	4B9
4B13	4B14	4B15	4B16	4B17	4B18	4B19
4B3	4B4	4B5	4B6	4B7	4B8	4B9
4B13	4B14	4B15	4B16	4B17	4B18	4B19
4B3	4B4	4B5	4B6	4B7	4B8	4B9

400T 高效率 60/50Hz  
450T 标准效率 60Hz  
500T 标准效率 60Hz

375T 高效率 50Hz  
450T 标准效率 60Hz  
350T 标准效率 50/60Hz  
400T 标准效率 50/60Hz

375T 标准效率 50Hz  
380T 标准效率 50Hz

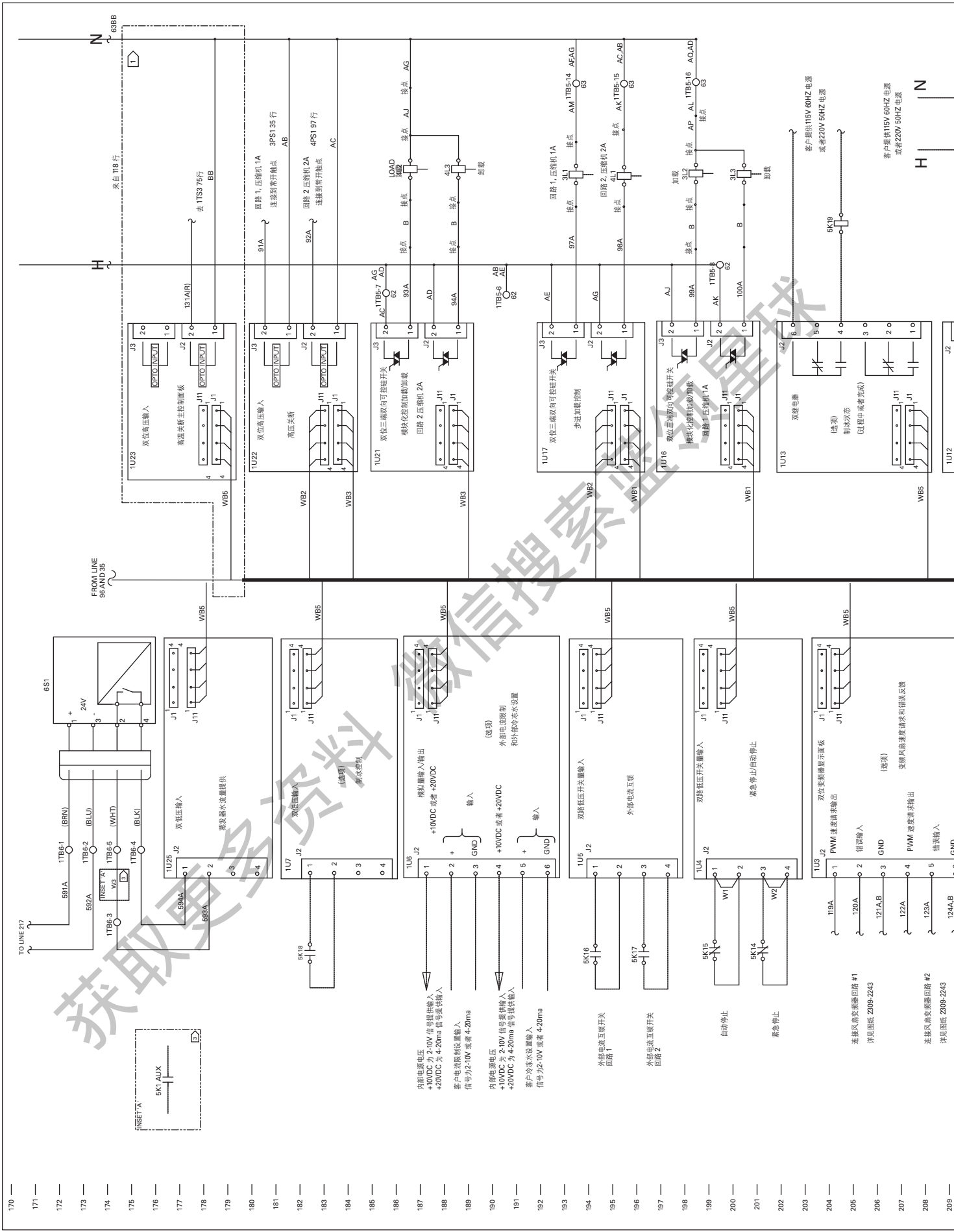
REPLACES	AUTOCAD	2309-2205	REV C
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图 RTAC 大型风冷机组 柜体内风扇 4 风扇	
DRAWN BY	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND ORIGINALS MUST BE CONTROLLED. COPYING OR REPRODUCTION OF THIS DRAWING WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY IS PROHIBITED.		
PBL	SIMILARTO		
DATE	380V, 400V, 460V, 575V		
7-26-00			

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND LOCK/OUT ALL ENERGIES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**警告**  
当心触电!  
检修前应断开电源并上锁并切断所有电源。  
包括切断变频电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
带有变频驱动装置的机组，应参阅其驱动说明释放电容器电压。  
未按上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

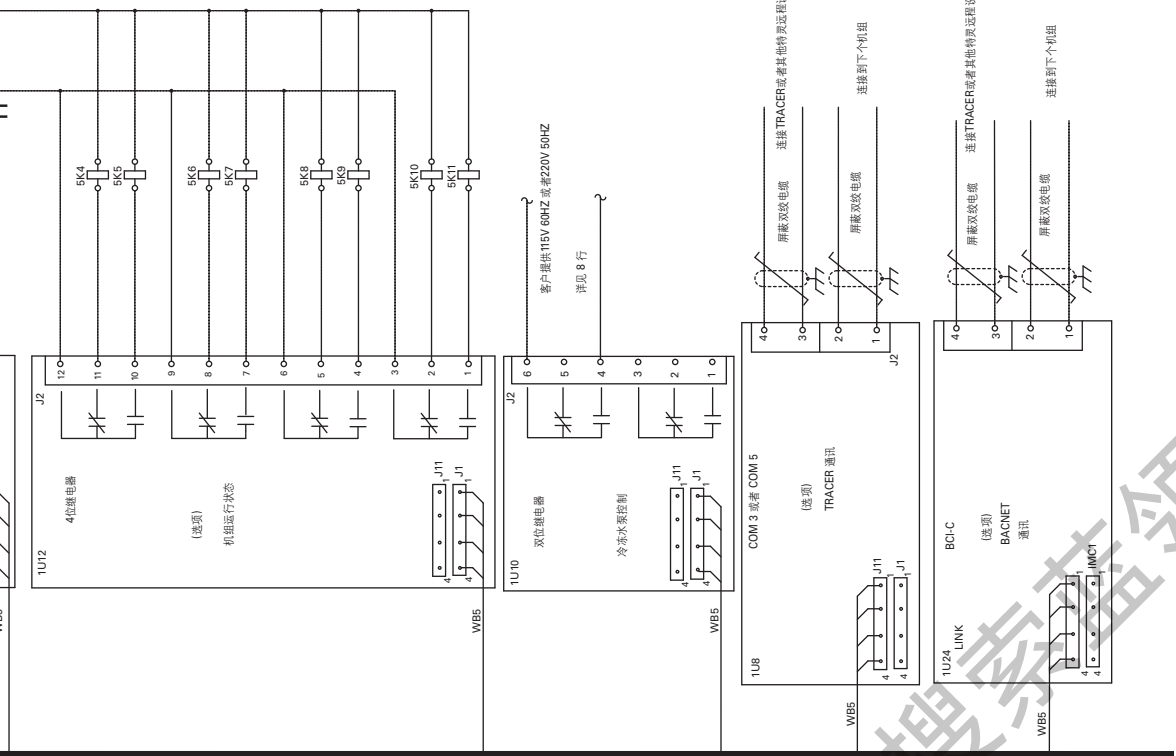
**注意**  
机组接线端子未设计接受其它类型的导线，只能使用铜导线。  
否则会导致对设备的破坏。



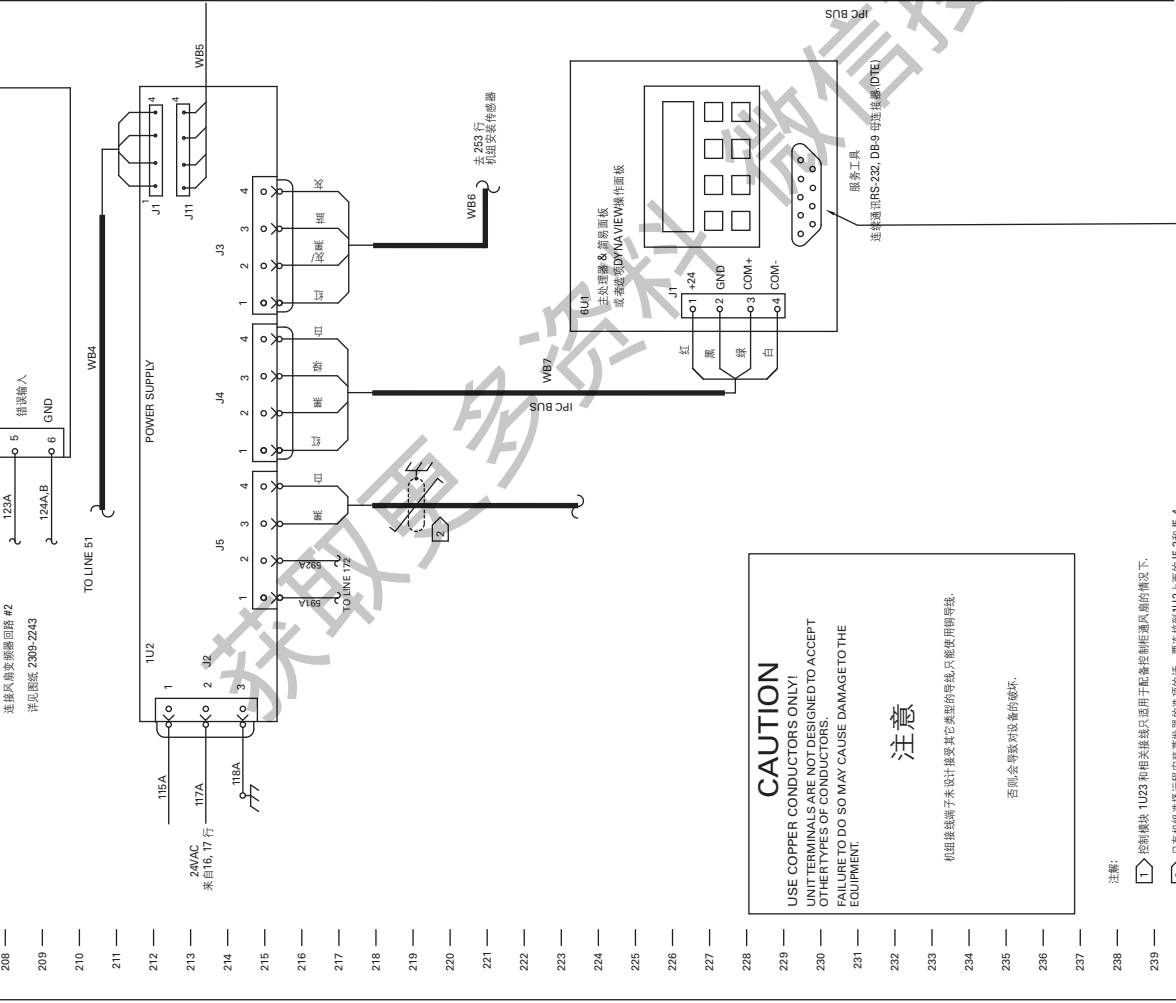
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCE:  
 X = ±  
 XX = ±  
 XXX = ±  
 ANGLES = ±  
 CONFORMS TO ASMEY14.5M - 1994

TRANE  
 THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS DISCLOSED TO OUTSIDE PARTIES WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF TRANE  
 DRAWN BY: PBL  
 TRANE DATE: 12-03-01  
 THIRD ANGLE PROJECTION  
 DO NOT SCALE PRINT

23091352 SHEET 1 OF 1 REV F  
 原理图  
 RTAC, 中/大风机组  
 控制  
 双压缩机

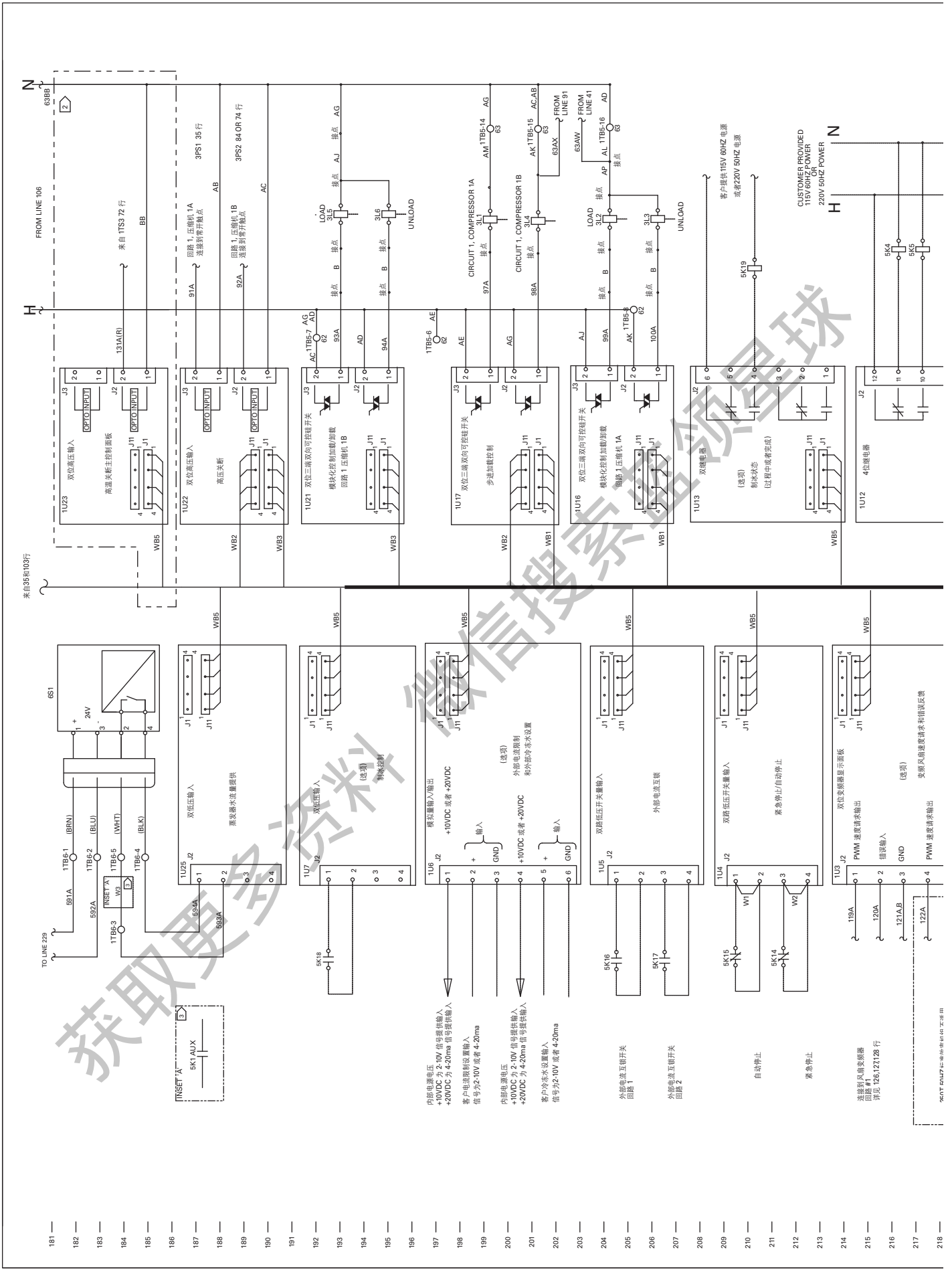


**警告**  
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
**当心触电!**  
 检修前应按照规程和开锁程序切断所有电源。包括切断远控电源。  
 DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTORS ARE DE-ENERGIZED. CAPACITORS WITH STORED VOLTAGE UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. 确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。对带可变速度驱动装置的机组，应参照其驱动说明释放电容器电压。  
 FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY. 未按上述规定操作，可能导致严重的人身伤亡。



**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
 FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.  
**注意**  
 机组接线端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。  
 否则会导致对设备的损坏。

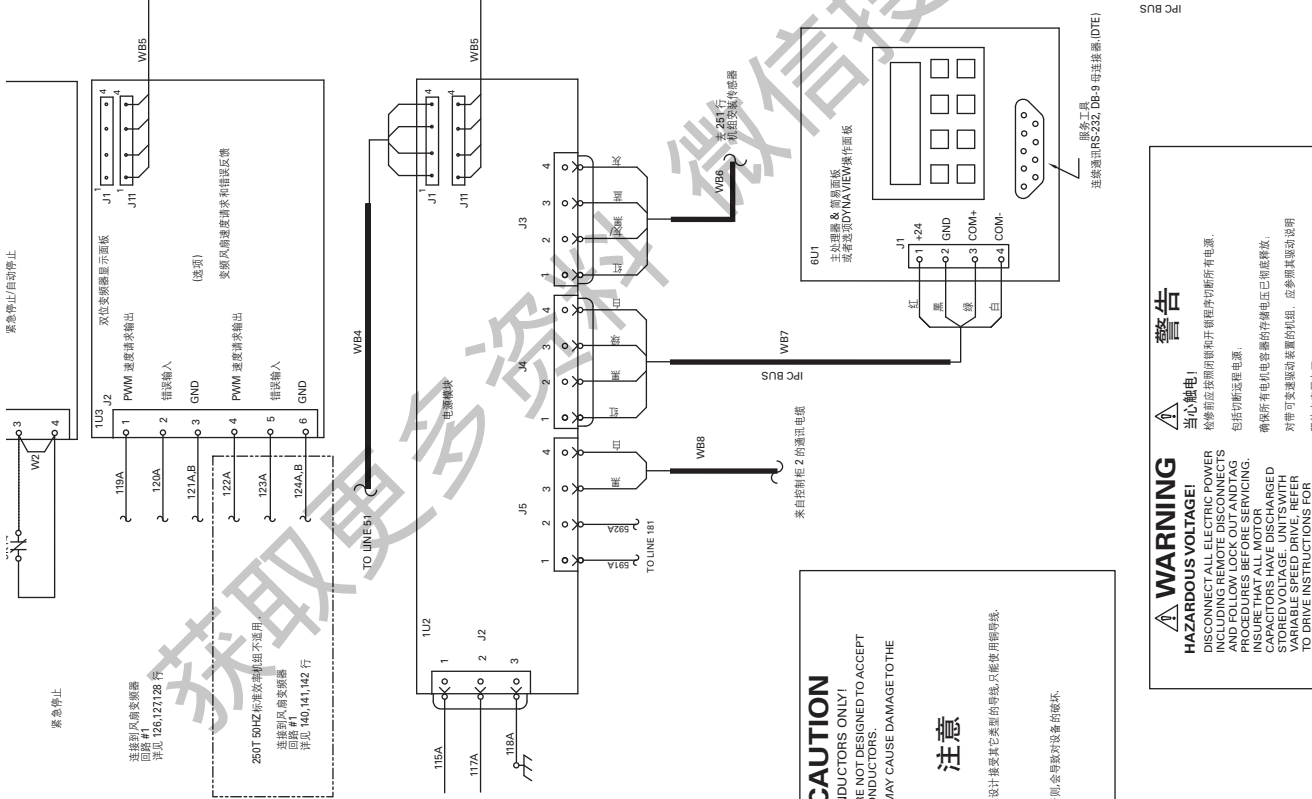
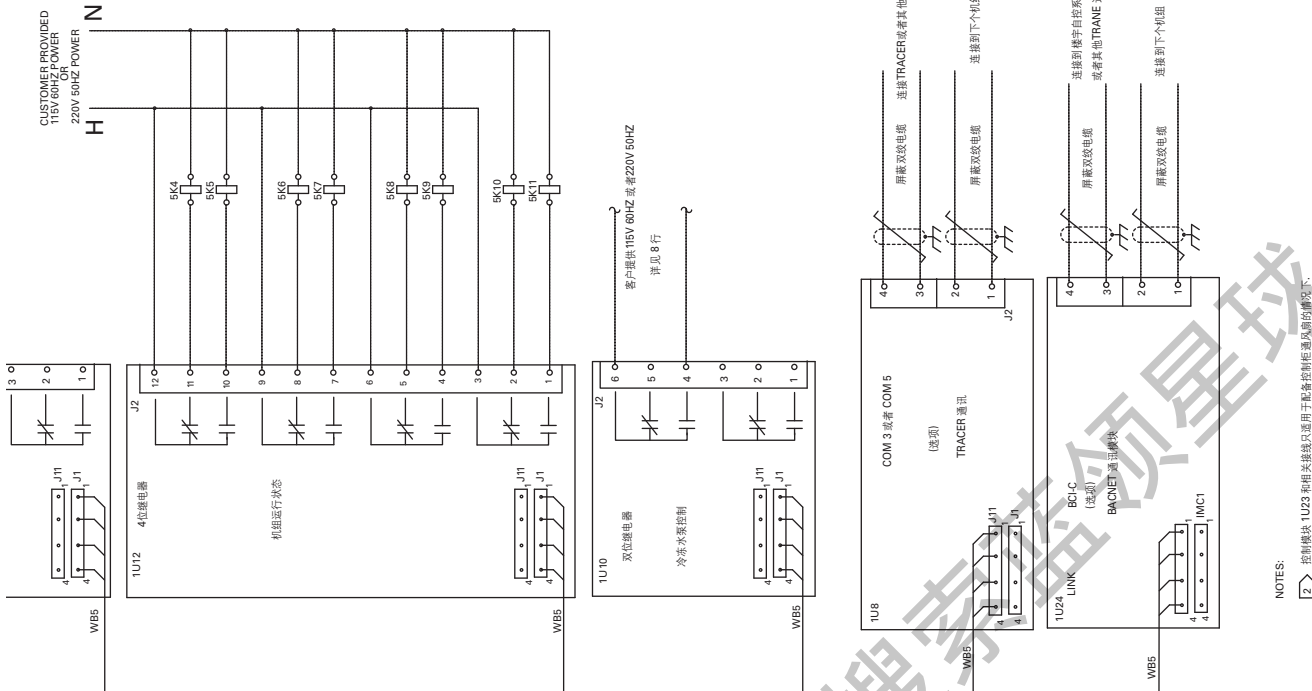
- 注:  
 1. 控制模块 1U23 和继电器模块只适用于配备控制柜通风扇的情况下。  
 2. 只有机组选择远程安装变送器的选项时, 要连接到 1U2 上面的 J5-3 和 J5-4。此接线图适用于客户提供的通讯从 RTAC 的处理到控制模块。  
 3. REMOVE JUMPER W9 BETWEEN 1TB6-5 AND 1TB6-3 WHEN BK1 ALUX IS INSERTED INTO THE EVAPORATOR WATER FLOW INTERLOCK CIRCUIT.  
 当 BK1 插销插入蒸发器水流互锁回路时, 拆除 1TB6-5 和 1TB6-3 之间的跳线 W9 而且安装远程变送器。



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCE:  
 X = ±  
 .XX = ±  
 .XXX = ±  
 ANGLES = ±  
 CONFORMS TO ASMEY14.5M - 1994

THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS DISCLOSED TO OUTSIDE PARTIES WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF TRANE.  
 DRAWN BY: PBL  
 TRANE DATE: 2-18-10  
 DO NOT SCALE PRINT  
 THIRD ANGLE PROJECTION

23094880 SHEET 1 OF 1 REV G  
 原理图  
 RTAC, 大型风冷  
 控制柜 1  
 3 或者 4 个压缩机



**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
 FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.

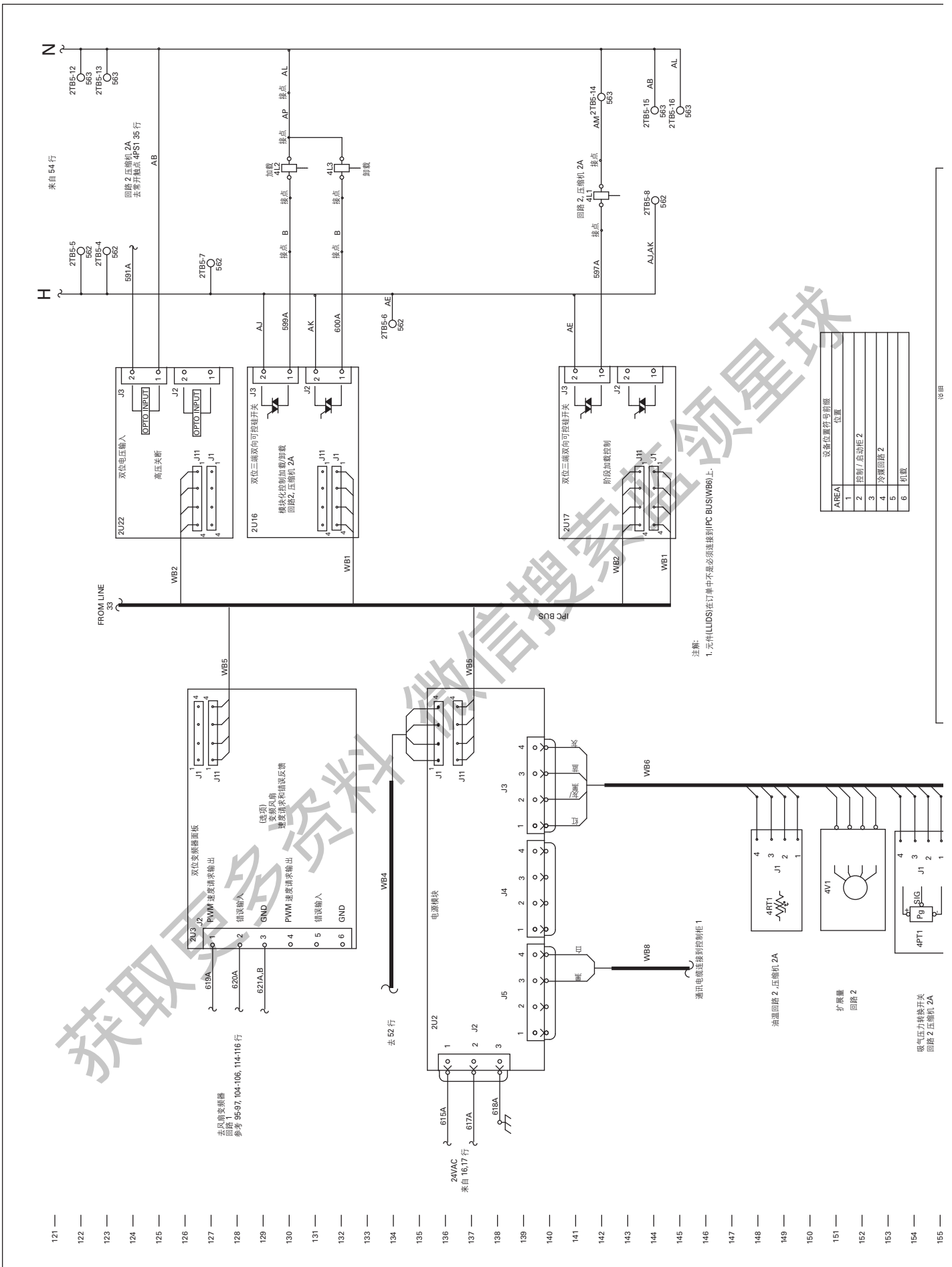
**注意**  
 机组长端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
 否则,会导致对设备的损坏。

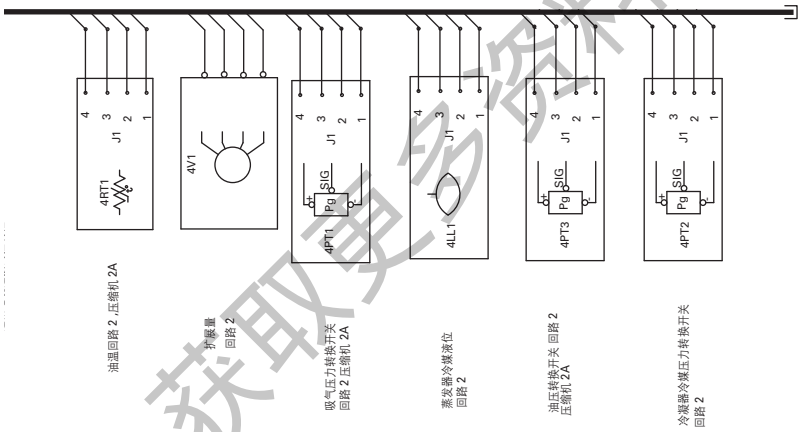
**警告**  
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
 DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS BEFORE SERVICING. CAPACITORS HAVE DISCHARGED VOLTAGE AND MAY BE SUBJECT TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**当心触电!**  
 检修前应断开电源,包括切断远程电源。确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。对单元可变速驱动装置的机组长端子,应参照驱动说明 TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. 未接上述规定操作,将可能导致严重的人身伤亡。

NOTES:  
 1 控制柜块 1U23 和机组长端子用于配备控制柜通风扇的情况下。  
 2 当将 BK1 插到机组长端子时,要确保水流互锁回路断开除 TT86-5 和 TT86-3 之间的接线 W3 而且安装远程设备。

212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250





1. 元件(LLUIDS)应在单中不需要连接到IPC BUS(WB)上。

AREA	设备位置号/名称	位置
1		
2	控制/启动柜 2	
3	冷媒回路 2	
4		
5		
6	机载	

设备名称	行号	说明	描述
			RTAC 柜体 1 元件, 位置 1
2CB1	7	HACR 断路器客户接线, 电气回路 2	
2F7-12	63-65,80-82	冷媒蒸发压力传感器, 回路 2	
2F13-14	67	控制电压互感器, 回路 2	
2F15	18	控制电压互感器, 回路 2	
2F16	15	控制电压互感器, 回路 2	
2F17-19	100-102,110,112	变频器, 回路 2	
2K1	44	变频器, 回路 2	
2K2	47	变频器, 回路 2	
2K3	44	变频器, 回路 2	
2K4	53	变频器, 回路 2	
2K5	53	变频器, 回路 2	
2K6	25	变频器, 回路 2	
2K7	28	变频器, 回路 2	
2K8	34	变频器, 回路 2	
2K9	34	变频器, 回路 2	
2SW1	7	客户电压互感器, 回路 2	
2T1	14	控制电压互感器, 回路 2	
2T2	12	控制电压互感器, 回路 2	
2T3	15	控制电压互感器, 回路 2	
2T4	18	控制电压互感器, 回路 2	
2T5	18	控制电压互感器, 回路 2	
2T10	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T11	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T12	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T13	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T14	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T15	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T16	109	客户电压互感器, 回路 2	
2T17	109	客户电压互感器, 回路 2	
2U22	124	双高压二进制输入, 高压关断, 压缩机 2A	
			RTAC 回路 2 冷媒元件, 位置 4
4B1	15	电机, 压缩机 2A, 回路 2	
4B3-15	69-120	变频器, 回路 2	
4HR1	21	压缩机 2A 加热器, 回路 2	
4HR2	22	压缩机 2A 加热器, 回路 2	
4L1	142	制冷剂加热器, 回路 2	
4L2	142	制冷剂加热器, 回路 2	
4L3	132	制冷剂加热器, 回路 2	
4L4	157	制冷剂加热器, 回路 2	
4PS1	35	高压去脉力开关, 压缩机 2A, 回路 2	
4PT1	163	高压去脉力开关, 压缩机 2A, 回路 2	
4PT2	160	高压去脉力开关, 压缩机 2A, 回路 2	
4PT3	160	高压去脉力开关, 压缩机 2A, 回路 2	
4RT1	148	油温传感器, 回路 2	
4C3	90,100,110	冷媒蒸发压力传感器, 回路 2	
4V1	151	电气送风单元, 回路 2	

**警告**

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTELY DISCONNECTED POWER SOURCES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED TO ZERO VOLTAGE BEFORE VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO CAPACITOR DISCHARGE PROCEDURE TO REMOVE CAPACITOR VOLTAGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**当心触电!**  
检修前应切断电源, 包括切断远程电源。确保所有电动机电容器的电压已彻底释放。对可变速度驱动装置的机组, 应参照其驱动说明释放电容器电压。未按上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。

**CAUTION**

USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

**注意**

机组接线端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。否则会导致对设备的破坏。

REFPLACES 2309-1998	AUTOCAD THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	2309-4882	REV B
REVISION DATE 9-27-01	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND COPYING IS STRICTLY PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY	原理图	
DRAWN BY PBL	SIMILARTO	RTAC 大型风冷机组 控制/实例/LLID 电缆 3 压缩机	
DATE 8-1-00			



181 —  
182 —  
183 —  
184 —  
185 —  
186 —  
187 —  
188 —  
189 —  
190 —  
191 —  
192 —  
193 —  
194 —  
195 —  
196 —  
197 —  
198 —  
199 —  
200 —  
201 —  
202 —  
203 —  
204 —  
205 —  
206 —  
207 —  
208 —  
209 —  
210 —  
211 —  
212 —  
213 —  
214 —  
215 —

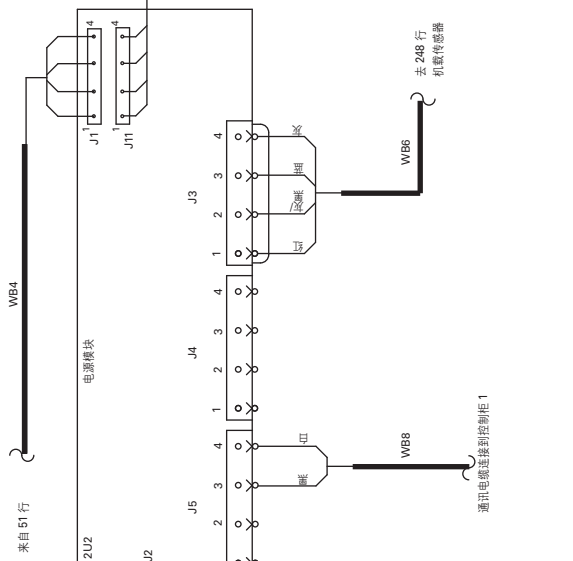
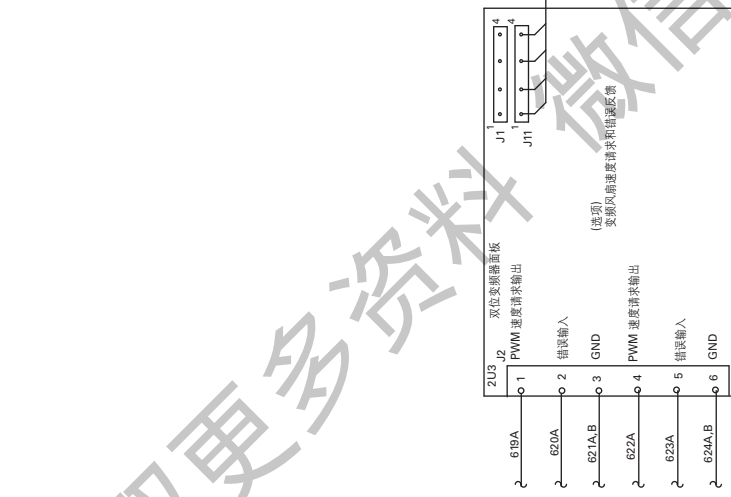
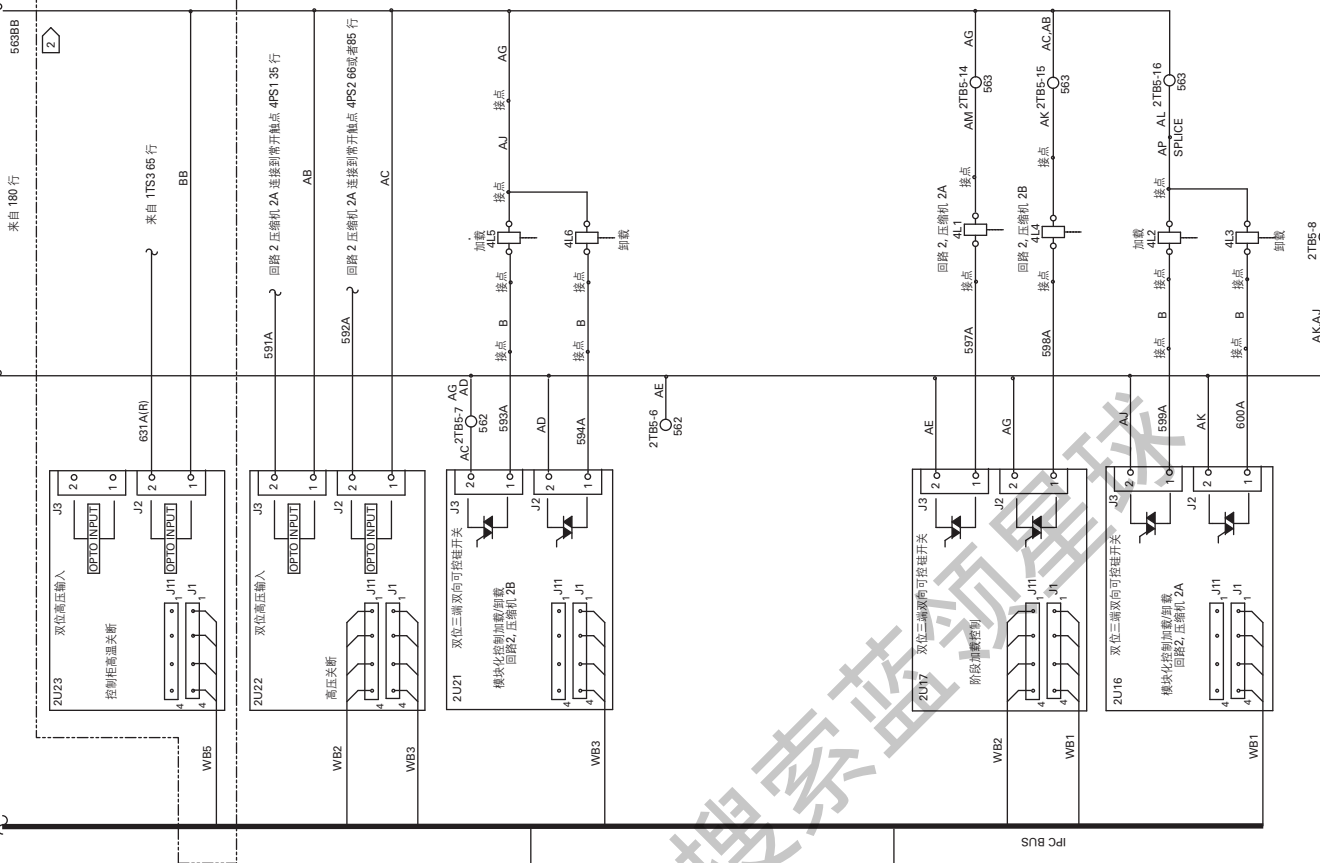
注： [2] 控制模块 2U23 和相关接线只适用于安装了通风机扇的控制器。

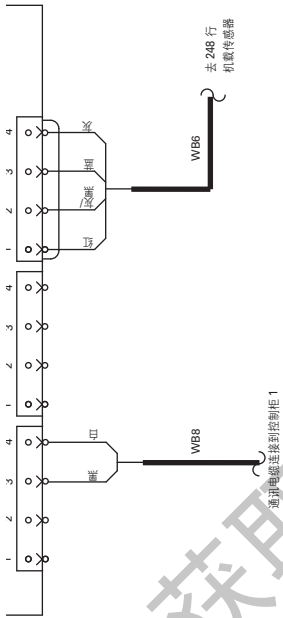
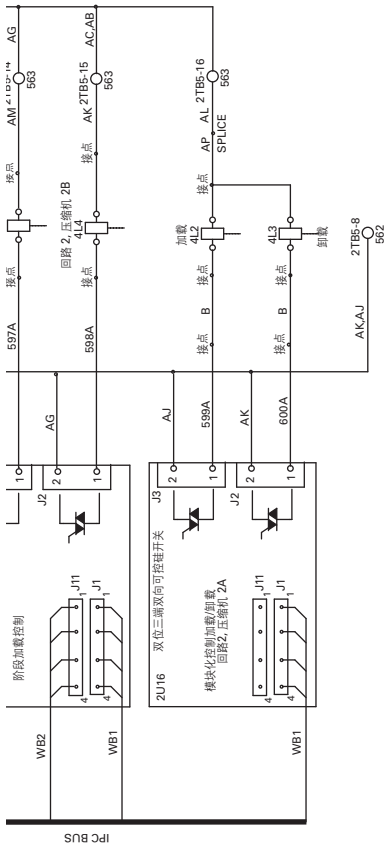
来自 33 和 103 行

来自 180 行

H

N





REPLACES	AUTOCAD	2309-4883	REV
2309-2206	THE TRANE COMPANY		C
REVISION DATE	A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.		
9-27-01		原理图	
DRAWN BY	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC	
PBL		大型风冷机组	
DATE	SIMILARTO	柜体 2	
7-26-00		4 压缩机	

**警告**

**当心触电!**

检修前应断开所有电源, 包括切断远端电源。

确保所有电机电容器电压已彻底释放。对带有变速驱动装置的机组, 应参照其驱动说明释放电容器电压。

未按上述规定操作, 可能导致严重的人身伤亡。

**HAZARDOUS VOLTAGE!**

DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND SAFETY DEVICES BEFORE SERVICING. CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE REFER TO CAPACITOR DISCHARGE FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**CAUTION**

USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE UNIT.

**注意**

机组接线端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。

否则会导致对设备的损坏。

- 206
- 207
- 208
- 209
- 210
- 211
- 212
- 213
- 214
- 215
- 216
- 217
- 218
- 219
- 220
- 221
- 222
- 223
- 224
- 225
- 226
- 227
- 228
- 229
- 230
- 231
- 232
- 233
- 234
- 235
- 236
- 237
- 238
- 239
- 240

CAUTION

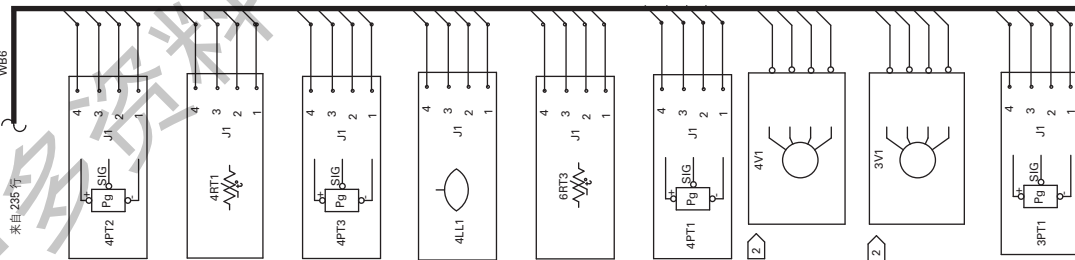
USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

注意

机阻接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。

否则,会导致对设备的破坏。

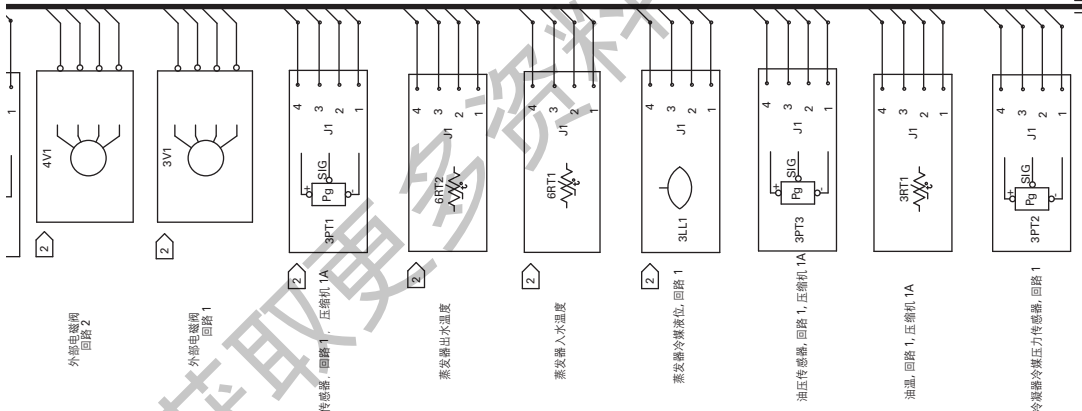
Table with 2 columns: 区域 (Area) and 位置 (Location). Lists terminals 1-7 and their corresponding locations like 控制和启动柜, 制冷剂回路 1, etc.



Main terminal list table with columns: 设备名称 (Device Name), 行号 (Row Number), and 说明 (Description). Lists terminals 1B1 through 4LL1 and their functions.

Main terminal list table (continued) with columns: 设备名称 (Device Name), 行号 (Row Number), and 说明 (Description). Lists terminals 1B1 through 4LL1 and their functions.

352-31010	162-1103	说明
3HR1	22	压缩机加热回路 1
3HR2	23	压缩机加热回路 2
3L1	205	油分离器加热回路 1
3L2	206	油分离器加热回路 2
3L3	212	按比例加量控制电磁阀, 压缩机 1A
		按比例加量控制电磁阀, 压缩机 1A
3L11	288	蒸发器冷媒液位传感器, 回路 1
3PT1	279	吸气压力传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3PT2	281	吸气压力传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3PT3	281	吸气压力传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3PS1	36	高压安全开关, 压缩机 1A
3RT1	284	油压传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3U3	122, 201, 310, 322	冷媒蒸发压力传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3V1	276	扩展电磁阀, 回路 1
<b>RTAC 回路 2 冷冻元件, 区域 4</b>		
4B1	75	电机, 压缩机 2A, 回路 2
4B3-4B16	152-179	冷媒蒸发压力传感器, 回路 2
4HR1	83	压缩机加热回路 1
4HR2	83	压缩机加热回路 2
4L1	207	按比例加量控制电磁阀, 压缩机 2A
4L2	193	按比例加量控制电磁阀, 压缩机 2A
4L3	195	按比例加量控制电磁阀, 压缩机 2A
4L11	264	蒸发器冷媒液位传感器, 回路 2
4PT1	270	吸气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
4PT2	265	吸气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
4PT3	261	吸气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
4PS1	98	高压安全开关, 压缩机 2A
4RT1	258, 265, 283	油压传感器, 回路 2, 压缩机 2A
4U3	153, 171, 202, 283	冷媒蒸发压力传感器, 回路 2
4V1	151, 162, 242, 281	扩展电磁阀, 回路 2
<b>RTAC 客户定制元件, 区域 5</b>		
5B1	3	机组不泵电机
5K1	222	机组状态传感器 (可编程序)
5K4	223	机组状态传感器 (可编程序)
5K5	225	机组状态传感器 (可编程序)
5K6	226	机组状态传感器 (可编程序)
5K7	228	机组状态传感器 (可编程序)
5K8	228	机组状态传感器 (可编程序)
5K9	231	机组状态传感器 (可编程序)
5K10	232	机组状态传感器 (可编程序)
5K11	214	机组状态传感器 (可编程序)
5K14	212	外部紧急停止输入继电器
5K15	207	外部紧急停止输入继电器
5K16	207	外部紧急停止输入继电器
5K17	195	外部紧急停止输入继电器
5K18	216	外部紧急停止输入继电器
5K19	216	外部紧急停止输入继电器
5S1	235	冷水流量开关
<b>RTAC 直通元件, 区域 6</b>		
6C01	82	客户定制输出 (区域)
6RT1	88, 89	蒸发器入口温度传感器
6RT2	282	蒸发器出口温度传感器
6RT3	267	环境温度传感器
6TS1	68	环境温度传感器
6U1	237	DINA 显示和高级或者 EASYVIEW 控制器
<b>RTAC 定制安装及器件, 区域 7</b>		
7L2	302	蒸发器温度探头
7L9	374	蒸发器温度探头
7L19	378	蒸发器温度探头
7L7	375	蒸发器温度探头
7L71	362	蒸发器温度探头
7L72	362	蒸发器温度探头
7L11	408	蒸发器温度探头
7L111	408	蒸发器温度探头
7L112	408	蒸发器温度探头
7L113	408	蒸发器温度探头
7L114	408	蒸发器温度探头
7L115	408	蒸发器温度探头
7L116	408	蒸发器温度探头
7L117	408	蒸发器温度探头
7L118	408	蒸发器温度探头
7L119	408	蒸发器温度探头
7L120	408	蒸发器温度探头
7L121	408	蒸发器温度探头
7L122	408	蒸发器温度探头
7L123	408	蒸发器温度探头
7L124	408	蒸发器温度探头
7L125	408	蒸发器温度探头
7L126	408	蒸发器温度探头
7L127	408	蒸发器温度探头
7L128	408	蒸发器温度探头
7L129	408	蒸发器温度探头
7L130	408	蒸发器温度探头
7L131	408	蒸发器温度探头
7L132	408	蒸发器温度探头
7L133	408	蒸发器温度探头
7L134	408	蒸发器温度探头
7L135	408	蒸发器温度探头
7L136	408	蒸发器温度探头
7L137	408	蒸发器温度探头
7L138	408	蒸发器温度探头
7L139	408	蒸发器温度探头
7L140	408	蒸发器温度探头
7L141	408	蒸发器温度探头
7L142	408	蒸发器温度探头
7L143	408	蒸发器温度探头
7L144	408	蒸发器温度探头
7L145	408	蒸发器温度探头
7L146	408	蒸发器温度探头
7L147	408	蒸发器温度探头
7L148	408	蒸发器温度探头
7L149	408	蒸发器温度探头
7L150	408	蒸发器温度探头
7L151	408	蒸发器温度探头
7L152	408	蒸发器温度探头
7L153	408	蒸发器温度探头
7L154	408	蒸发器温度探头
7L155	408	蒸发器温度探头
7L156	408	蒸发器温度探头
7L157	408	蒸发器温度探头
7L158	408	蒸发器温度探头
7L159	408	蒸发器温度探头
7L160	408	蒸发器温度探头
7L161	408	蒸发器温度探头
7L162	408	蒸发器温度探头
7L163	408	蒸发器温度探头
7L164	408	蒸发器温度探头
7L165	408	蒸发器温度探头
7L166	408	蒸发器温度探头



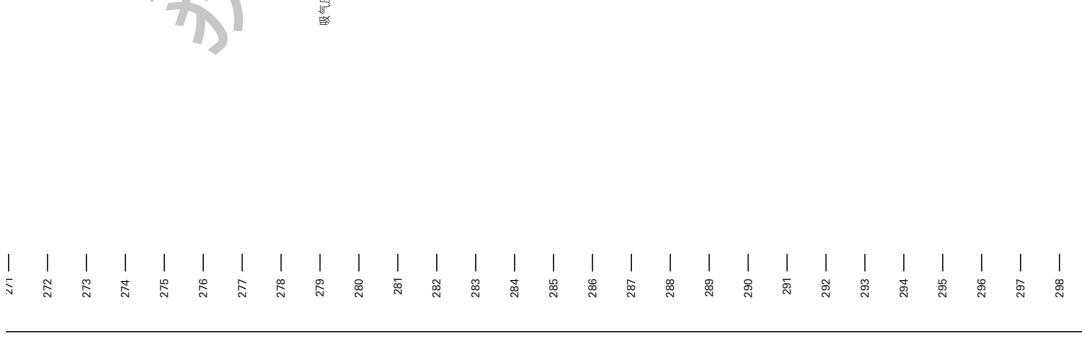
**警告**

**HAZARDOUS VOLTAGE!**

**当心触电!**

维修前应按照防锁和开槽程序切断所有电源。  
 包括切断远程电源。  
 确保所有电机电容器存储电压已彻底释放。  
 对可能带电驱动装置的机组, 应参照其驱动说明  
 释放电容器电压。  
 未接上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。  
 IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO THE DRIVERS MANUAL FOR CAPACITOR DISCHARGE PROCEDURES. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.



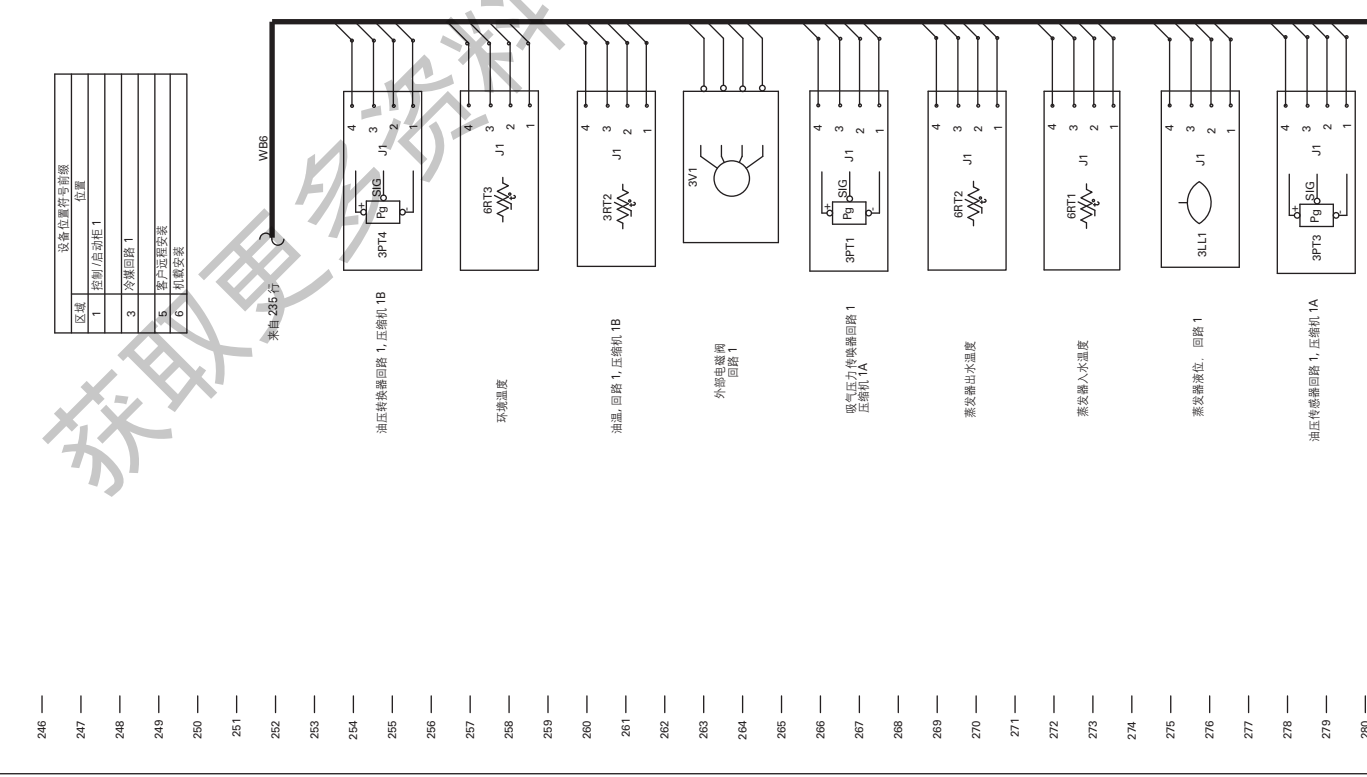
注 解

1. 元件(LLID)在订单中不是必须连接到IPC BUS(WB6)上。

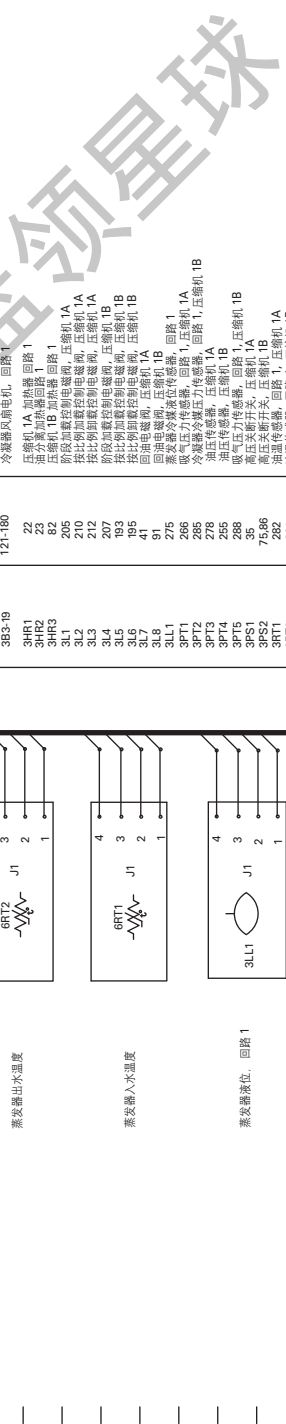
2. 带有远程安装蒸发器选项的机组, 则下面的控制元件需要安装与远程蒸发器安装在同一。4L1, 4PT1, 4V1, 3V1, 3PT1, 6RT1, 6RT2, 6RT3, 6TS1, 6U1, 7L1, 7L2, 7L9, 7L7, 7L71, 7L72, 7L11, 7L111, 7L112, 7L113, 7L114, 7L115, 7L116, 7L117, 7L118, 7L119, 7L120, 7L121, 7L122, 7L123, 7L124, 7L125, 7L126, 7L127, 7L128, 7L129, 7L130, 7L131, 7L132, 7L133, 7L134, 7L135, 7L136, 7L137, 7L138, 7L139, 7L140, 7L141, 7L142, 7L143, 7L144, 7L145, 7L146, 7L147, 7L148, 7L149, 7L150, 7L151, 7L152, 7L153, 7L154, 7L155, 7L156, 7L157, 7L158, 7L159, 7L160, 7L161, 7L162, 7L163, 7L164, 7L165, 7L166。

3. 设备 1F17-08, 1F20-22, 1T10 和 1T11 在图纸 2309-2243 中的不同行中。

设备名称	行号	说明 描述
RTAC 柜体 1 元件 区域 1		
柜体通风扇	21	
HACR 断路器客户接线, 电气回路 1	7	
冷冻器风扇停转, 回路 1	122-124	
冷冻器风扇停转, 回路 1	160-165	
控制电压互感器的停转, 回路 1	176	
控制电压互感器的停转, 回路 1	177	
变频器的停转, 回路 1	178	
变频器的停转, 回路 1	179	
变频器的停转, 回路 1	180	
变频器的停转, 回路 1	181	
变频器的停转, 回路 1	182	
变频器的停转, 回路 1	183	
变频器的停转, 回路 1	184	
变频器的停转, 回路 1	185	
变频器的停转, 回路 1	186	
变频器的停转, 回路 1	187	
变频器的停转, 回路 1	188	
变频器的停转, 回路 1	189	
变频器的停转, 回路 1	190	
变频器的停转, 回路 1	191	
变频器的停转, 回路 1	192	
变频器的停转, 回路 1	193	
变频器的停转, 回路 1	194	
变频器的停转, 回路 1	195	
变频器的停转, 回路 1	196	
变频器的停转, 回路 1	197	
变频器的停转, 回路 1	198	
变频器的停转, 回路 1	199	
变频器的停转, 回路 1	200	
变频器的停转, 回路 1	201	
变频器的停转, 回路 1	202	
变频器的停转, 回路 1	203	
变频器的停转, 回路 1	204	
变频器的停转, 回路 1	205	
变频器的停转, 回路 1	206	
变频器的停转, 回路 1	207	
变频器的停转, 回路 1	208	
变频器的停转, 回路 1	209	
变频器的停转, 回路 1	210	
变频器的停转, 回路 1	211	
变频器的停转, 回路 1	212	
变频器的停转, 回路 1	213	
变频器的停转, 回路 1	214	
变频器的停转, 回路 1	215	
变频器的停转, 回路 1	216	
变频器的停转, 回路 1	217	
变频器的停转, 回路 1	218	
变频器的停转, 回路 1	219	
变频器的停转, 回路 1	220	
变频器的停转, 回路 1	221	
变频器的停转, 回路 1	222	
变频器的停转, 回路 1	223	
变频器的停转, 回路 1	224	
变频器的停转, 回路 1	225	
变频器的停转, 回路 1	226	
变频器的停转, 回路 1	227	
变频器的停转, 回路 1	228	
变频器的停转, 回路 1	229	
变频器的停转, 回路 1	230	
变频器的停转, 回路 1	231	
变频器的停转, 回路 1	232	
变频器的停转, 回路 1	233	
变频器的停转, 回路 1	234	
变频器的停转, 回路 1	235	
变频器的停转, 回路 1	236	
变频器的停转, 回路 1	237	
变频器的停转, 回路 1	238	
变频器的停转, 回路 1	239	
变频器的停转, 回路 1	240	
变频器的停转, 回路 1	241	
变频器的停转, 回路 1	242	
变频器的停转, 回路 1	243	
变频器的停转, 回路 1	244	
变频器的停转, 回路 1	245	
变频器的停转, 回路 1	246	
变频器的停转, 回路 1	247	
变频器的停转, 回路 1	248	
变频器的停转, 回路 1	249	
变频器的停转, 回路 1	250	
变频器的停转, 回路 1	251	
变频器的停转, 回路 1	252	
变频器的停转, 回路 1	253	
变频器的停转, 回路 1	254	
变频器的停转, 回路 1	255	
变频器的停转, 回路 1	256	
变频器的停转, 回路 1	257	
变频器的停转, 回路 1	258	
变频器的停转, 回路 1	259	
变频器的停转, 回路 1	260	
变频器的停转, 回路 1	261	
变频器的停转, 回路 1	262	
变频器的停转, 回路 1	263	
变频器的停转, 回路 1	264	
变频器的停转, 回路 1	265	
变频器的停转, 回路 1	266	
变频器的停转, 回路 1	267	
变频器的停转, 回路 1	268	
变频器的停转, 回路 1	269	
变频器的停转, 回路 1	270	
变频器的停转, 回路 1	271	
变频器的停转, 回路 1	272	
变频器的停转, 回路 1	273	
变频器的停转, 回路 1	274	
变频器的停转, 回路 1	275	
变频器的停转, 回路 1	276	
变频器的停转, 回路 1	277	
变频器的停转, 回路 1	278	
变频器的停转, 回路 1	279	
变频器的停转, 回路 1	280	

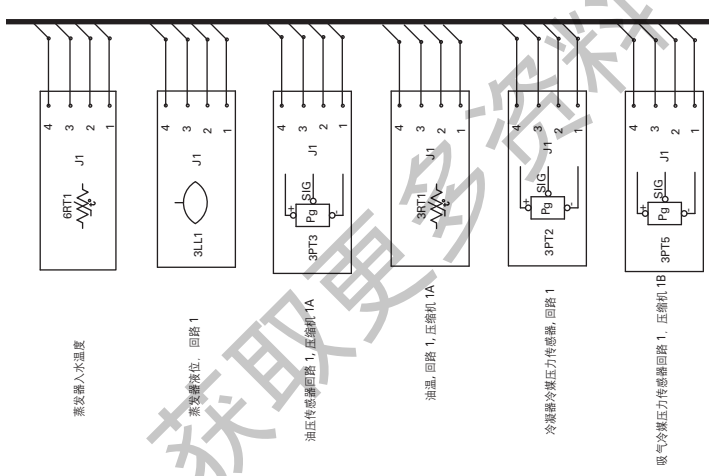


获取更多技术资料 微信: 15838198267 官网: www.cooling.net



REPLACES 2309-1994	AUTOCAD THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	2309-4881	REV E
REVISION DATE 9-27-01	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	原理图	
DRAWN BY PBL		RTAC 大型风冷机组 回路LLD 3或4点接线	
DATE 7-24-00		SIMILARTO	

3L1 206	拆除高压控制电磁阀, 压缩机 1A
3L2 210	接比列电磁阀控制电磁阀, 压缩机 1A
3L3 207	拆除高压控制电磁阀, 压缩机 1A
3L4 193	接比列电磁阀控制电磁阀, 压缩机 1B
3L5 195	接比列电磁阀控制电磁阀, 压缩机 1B
3L6 41	回油电磁阀, 压缩机 1A
3L7 41	回油电磁阀, 压缩机 1B
3LL1 275	压缩机 1A 回路 1
3PT1 266	制冷剂压力传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3PT2 285	制冷剂压力传感器, 回路 1, 压缩机 1B
3PT3 278	油压传感器, 压缩机 1A
3PT4 255	油压传感器, 压缩机 1B
3PT5 258	高压开关, 回路 1, 压缩机 1B
3PS2 75,86	高压开关, 回路 1, 压缩机 1A
3RT1 282	油温传感器, 回路 1, 压缩机 1A
3RT2 261	油温传感器, 回路 1, 压缩机 1B
3U3 122	冷凝器风扇变频器 1
3U4 136	冷凝器风扇变频器 2
3V1 263	制冷剂电磁阀, 回路 1
5B1 3	RTAC 客户连接原件, 区域 5
5K1 6	机组水流电磁阀
5K2 8	机组水流电磁阀
5K5 223	保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K6 225	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K7 226	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K8 228	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K9 229	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K10 232	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K11 232	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K14 214	机组水流电磁阀, 保持可锁闭信号, 默认本机组运行信号
5K15 212	外部停止输入继电器
5K16 202	外部停止输入继电器
5K17 194	外部停止输入继电器
5K18 190	外部停止输入继电器
5K19 215	外部停止输入继电器
5S1 235	冷水流量输入继电器
6C01 62	客户连接原件, 区域 6
6H1,2,3 68-71	蒸发器加热
6RT1 273	蒸发器温度传感器
6RT2 270	蒸发器温度传感器
6RT3 258	蒸发器温度传感器
6TS1 68	环境温度传感器
6TS2 68	环境温度传感器
6S 182	制冷剂压力传感器, 回路 1



271 —  
272 —  
273 —  
274 —  
275 —  
276 —  
277 —  
278 —  
279 —  
280 —  
281 —  
282 —  
283 —  
284 —  
285 —  
286 —  
287 —  
288 —  
289 —  
290 —  
291 —  
292 —  
293 —  
294 —  
295 —  
296 —  
297 —  
298 —  
299 —  
300 —

注: 1. 元件(LLDS)在订单中不是必须连接到IPC BUS(WB6)上。

**警告**

**当心触电!**

检修前必须切断电源, 并切断所有电源, 包括切断控制电源。

电容器有电, 电容器在拆卸前必须放电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。

电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。

电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。

电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。电容器放电后, 电容器可能再次充电。

**警告**

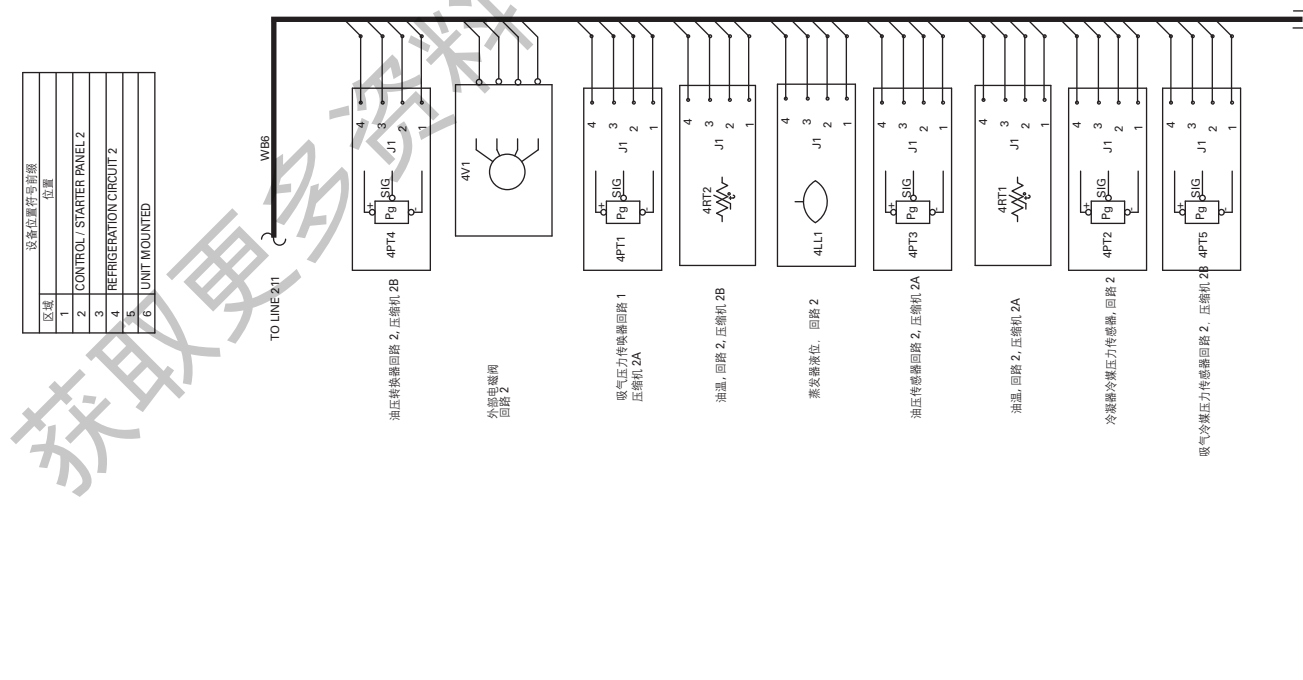
**HAZARDOUS VOLTAGE!**

DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED TO ZERO VOLTAGE. CAPACITORS FOR FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**注意**

机组接线端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。否则, 会导致对设备的破坏。

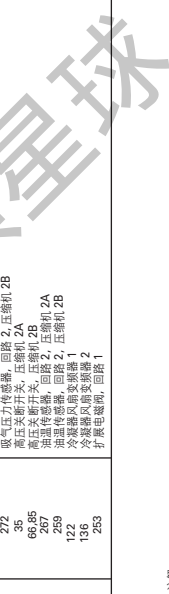
241 —  
242 —  
243 —  
244 —  
245 —  
246 —  
247 —  
248 —  
249 —  
250 —  
251 —  
252 —  
253 —  
254 —  
255 —  
256 —  
257 —  
258 —  
259 —  
260 —  
261 —  
262 —  
263 —  
264 —  
265 —  
266 —  
267 —  
268 —  
269 —  
270 —  
271 —  
272 —  
273 —  
274 —  
275 —



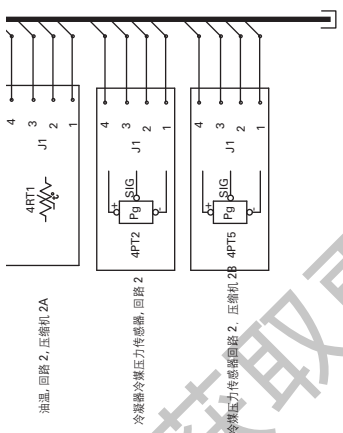
设备位置符号表	
区域	位置
1	CONTROL STARTER PANEL 2
3	REFRIGERATION CIRCUIT 2
4	UNIT MOUNTED

设备名称	行号	说明 描述
2B1	21	RTAC 柜体 2 元件, 区域 2
2CB1	7	柜体通风扇
2F7-9	122-124	HACR 断路器 客户接线, 电气回路 2
2F10-12	126	冷冻循环风阀控制, 回路 2
2F13-14	126	冷冻循环风阀控制, 回路 2
2F15	126	控制电互锁驱动风阀, 回路 2
2F16	126	控制电互锁驱动风阀, 回路 2
2F17-19	122-124	控制电互锁驱动风阀, 回路 2
2F20-22	136-138	控制电互锁驱动风阀, 回路 2
2F23-25	148-150	控制电互锁驱动风阀, 回路 2
2F26-28	175-177	控制电互锁驱动风阀, 回路 2
2K1	44	启动接触器, 压缩机 2A
2K2	46	启动接触器, 压缩机 2A
2K3	48	启动接触器, 压缩机 2A
2K4	52	启动接触器, 压缩机 2A
2K5	53	启动接触器, 压缩机 2B
2K6	96	启动接触器, 压缩机 2B
2K7	99	启动接触器, 压缩机 2B
2K8	102	启动接触器, 压缩机 2B
2K9	102	启动接触器, 压缩机 2B
2K10	102	启动接触器, 压缩机 2B
2K11	102	启动接触器, 压缩机 2B
2K12	102	启动接触器, 压缩机 2B
2K13	102	启动接触器, 压缩机 2B
2K14	27	启动接触器, 压缩机 2B
2K15	30	启动接触器, 压缩机 2B
2K16	32	启动接触器, 压缩机 2B
2K17	33	启动接触器, 压缩机 2B
2K18	33	启动接触器, 压缩机 2B
2T1	14	控制电互锁, 回路 2
2T2	12	电流互感, 压缩机 2A, A 行
2T3	15	电流互感, 压缩机 2A, B 行
2T4	18	电流互感, 压缩机 2A, C 行
2T5	18	电流互感, 压缩机 2A, C 行
2T6	72	电流互感, 压缩机 2B, B 行
2T7	78	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T8	121	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T9	121	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T10	121	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T11	121	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T12	121	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T13	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T14	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T15	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T16	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T17	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T18	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T19	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T20	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T21	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T22	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T23	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T24	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T25	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T26	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T27	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T28	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T29	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T30	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T31	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T32	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T33	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T34	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T35	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T36	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T37	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T38	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T39	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T40	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T41	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T42	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T43	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T44	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T45	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T46	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T47	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T48	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T49	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T50	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T51	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T52	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T53	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T54	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T55	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T56	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T57	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T58	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T59	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T60	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T61	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T62	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T63	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T64	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T65	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T66	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T67	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T68	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T69	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T70	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T71	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T72	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T73	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T74	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行
2T75	134	电流互感, 压缩机 2B, C 行

注:  
1. 元件(LLIDS)在订单中不是必须连接到IPC(BUS/WB6)上。



266	4PT1	载气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
267	4PT2	冷冻压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
268	4PT3	冷冻压力传感器, 回路 2, 压缩机 2B
269	4PT4	载气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2B
270	4PT5	载气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
271	4PS1	高压关闭开关, 压缩机 2A
272	4PS2	高压关闭开关, 压缩机 2B
273	4RT1	油温传感器, 回路 2, 压缩机 2A
274	4RT2	油温传感器, 回路 2, 压缩机 2B
275	4U3	冷冻器风扇变频器 1
276	4U4	冷冻器风扇变频器 2
277	4V1	扩展电磁阀, 回路 1



注: 1. 元件(LIIDS)在订单中不能必须连接到(PC BUS/WB6)上。

286	载气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
287	冷冻压力传感器, 回路 2, 压缩机 2A
288	冷冻压力传感器, 回路 2, 压缩机 2B
289	载气压力传感器, 回路 2, 压缩机 2B
290	高压关闭开关, 压缩机 2A
291	高压关闭开关, 压缩机 2B
292	油温传感器, 回路 2, 压缩机 2A
293	油温传感器, 回路 2, 压缩机 2B
294	冷冻器风扇变频器 1
295	冷冻器风扇变频器 2
296	扩展电磁阀, 回路 1

REPLACES	AUTOCAD	2309-4884	REV
2309-2207	THE TRANE COMPANY		C
REVISION DATE	A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图	
9-27-01	THE COMPANY IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS REPRODUCED OR THESE PATENTS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC	
DRAWN BY		大型风冷机组	
PBL		图例(1) 电缆	
DATE	SIMILARTO	柜体 2	
7-27-00		4 压缩机	

**警告**

**当心触电!**

检修前应按照防锁和开锁程序切断所有电源, 包括切断远程电源。

确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。

对能改变速度装置的机组, 应参照驱动说明释放电容器电压。

未接上述锁定操作, 可能导致严重的人身伤亡。

**HAZARDOUS VOLTAGE!**

DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER TO THE UNIT BEFORE SERVICING AND FOLLOW LOCKOUT AND TAGOUT PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO THE DRIVERS MANUALS FOR CAPACITOR DISCHARGE FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**CAUTION**

USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE UNIT.

**注意**

机组接线端子未设计接受其它类型的导线, 只能使用铜导线。

否则, 会导致对设备的损坏。

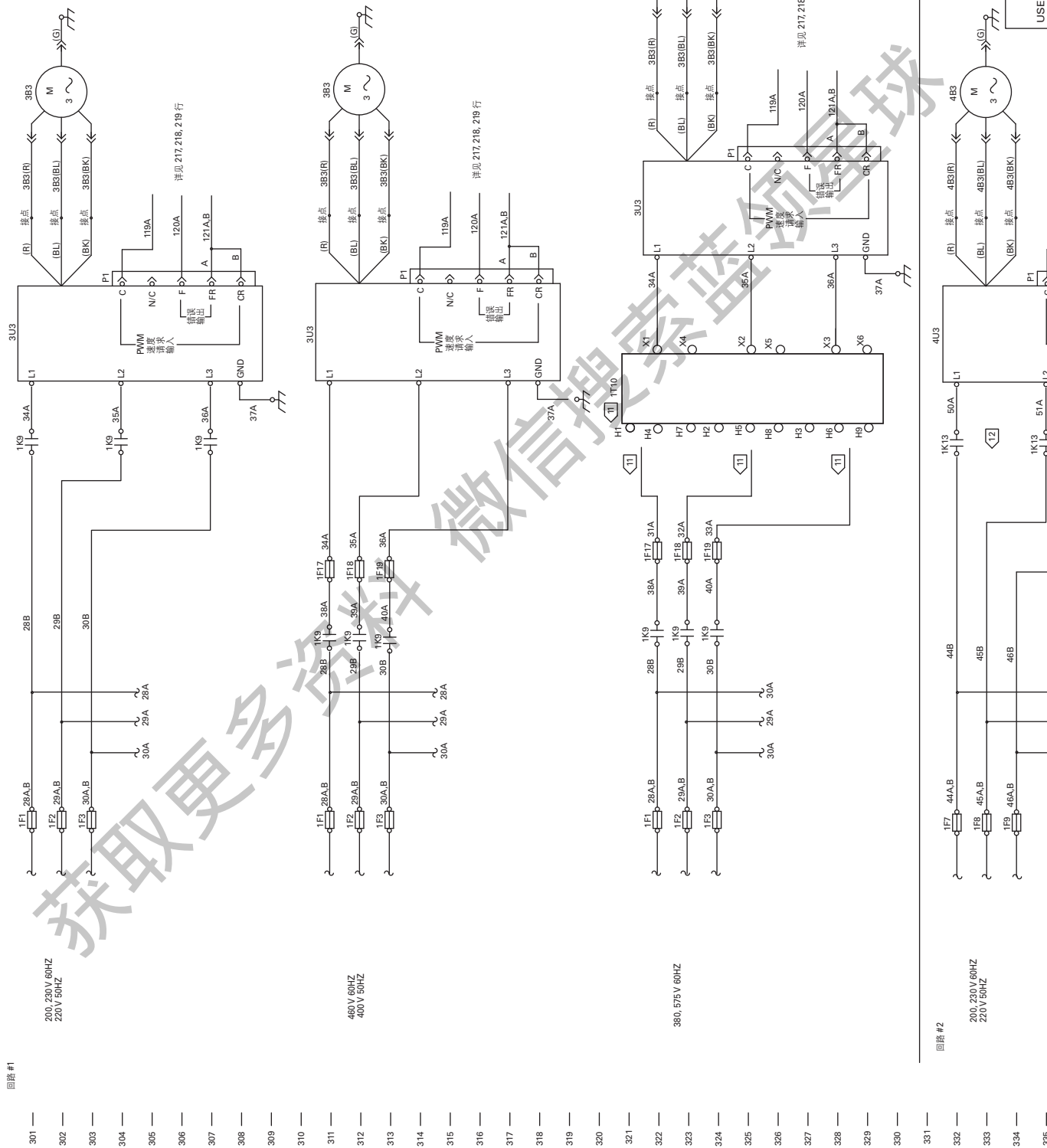


# WARNING

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL CAPACITORS ON THE UNIT HAVE BEEN DISCHARGED. OPERATE ON UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE. REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

# 警告

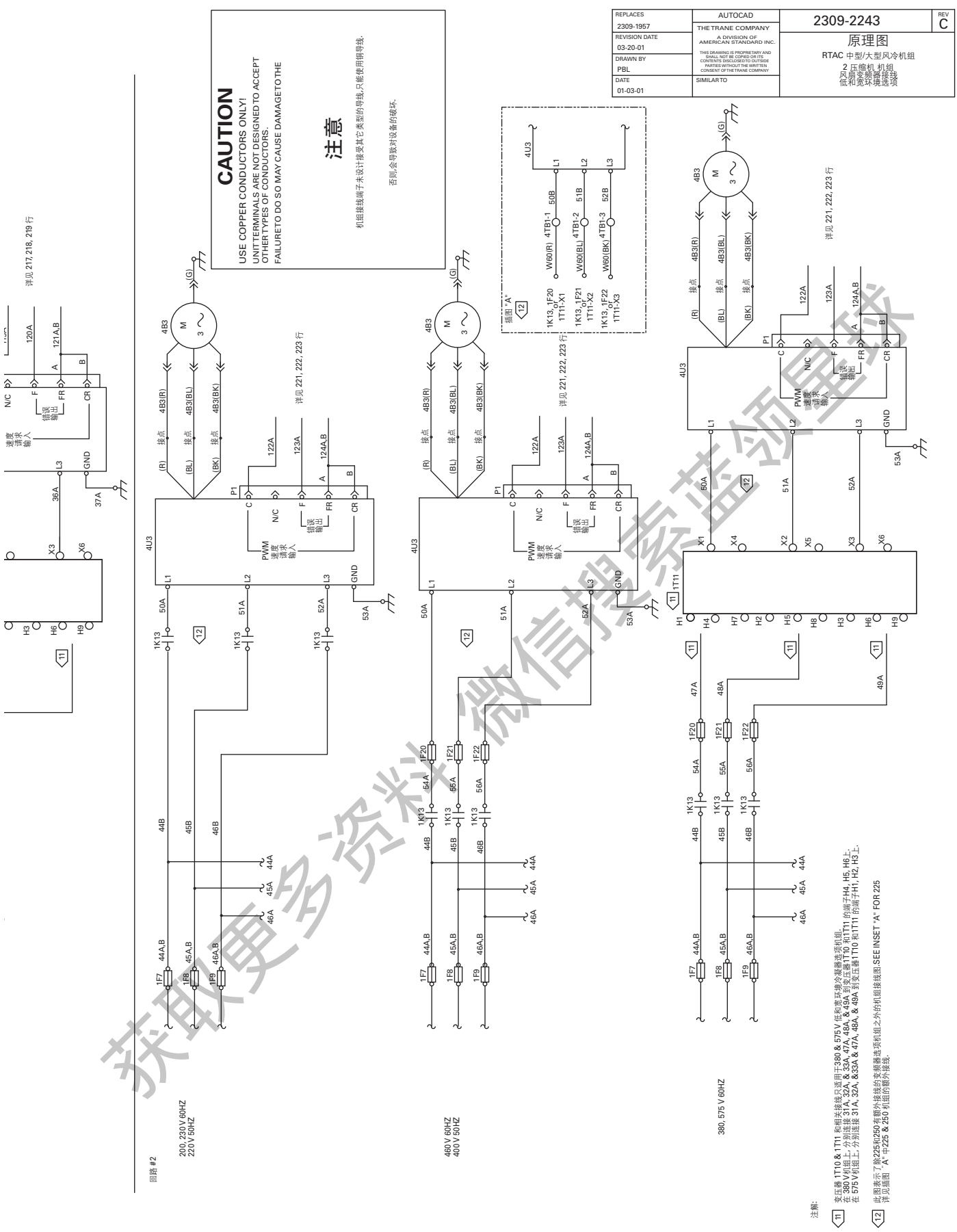
**当心触电!**  
检修前应断开电源,包括切断远程电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带可变速度驱动装置的机组, 应参照其驱动说明释放电容器电压。  
未按上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。



# CAUTION

USE COPPER CONDUCTORS ONLY

326 —  
 327 —  
 328 —  
 329 —  
 330 —  
 331 —  
 332 —  
 333 —  
 334 —  
 335 —  
 336 —  
 337 —  
 338 —  
 339 —  
 340 —  
 341 —  
 342 —  
 343 —  
 344 —  
 345 —  
 346 —  
 347 —  
 348 —  
 349 —  
 350 —  
 351 —  
 352 —  
 353 —  
 354 —  
 355 —  
 356 —  
 357 —  
 358 —  
 359 —  
 360 —



**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
 OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
 FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

**注意**  
 机组端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
 否则,会导致对设备的破坏。

REPLACES  
 2309-1957  
 REVISION DATE  
 03-20-01  
 DRAWN BY  
 PBL  
 DATE  
 01-03-01

AUTOCAD  
 THE TRANE COMPANY  
 A DIVISION OF  
 AMERICAN STANDARD INC.  
 THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND  
 ALL RIGHTS ARE RESERVED. NO  
 PARTS MAY BE COPIED OR REPRODUCED  
 WITHOUT THE WRITTEN  
 CONSENT OF THE TRANE COMPANY.  
 SIMILAR TO

2309-2243  
**原理图**  
 RTAC 中型/大型风冷机组  
 压缩机 电动机  
 控制线 速度线  
 控制线 速度线

详见 221, 222, 223 行

注: 11 变压器 1T10 & 1T11 和相连接仅适用于 380 & 575 V 低和蒸环境冷却器选项机组。  
 在 380 V 组上, 分别连接 31A, 32A & 33A, 47A, 48A, & 49A 到变压器 1T10 和 1T11 的端子 H4, H5, H6 上。  
 在 575 V 组上, 分别连接 31A, 32A & 33A & 47A, 48A & 49A 到变压器 1T10 和 1T11 的端子 H1, H2, H3 上。  
 12 此图显示了除 225 和 250 之外所有其他接线图。SEE INSET 'A' FOR 225  
 详细图 'A' 中 225 & 250 小组的额外接线。

注: 11

注: 12

回路 # 2

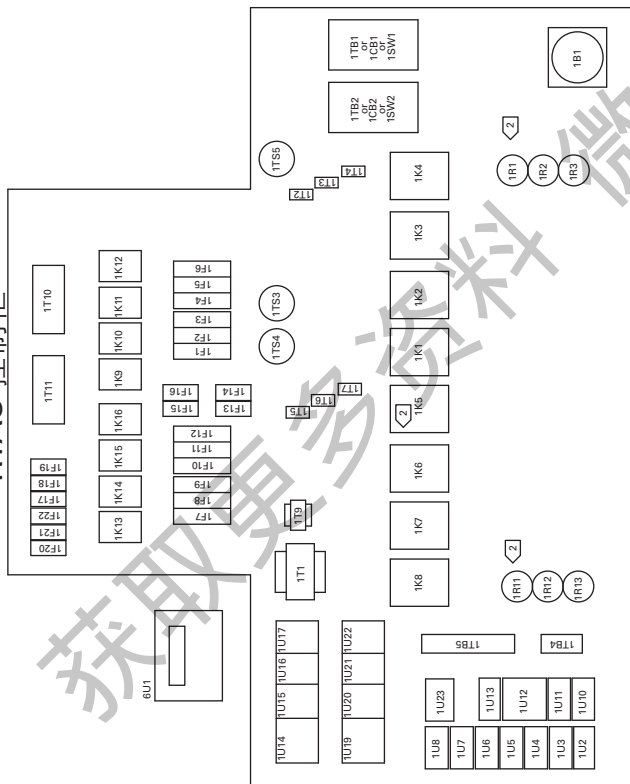
200, 230 V 50HZ  
 220 V 50HZ

460 V 60HZ  
 400 V 50HZ

380, 575 V 60HZ

获取更多资料 微信: 1325434377

# RTAC 控制柜



注:

1. 所有元件和端块都如图, 有些条款可能不适用于所有机组.

2. 电阻 IR1 到 IR13 只适用于三角启动柜, 直接启动柜不适用控制柜 IR1 和 IR3.

3. 所有机组的风扇防护结构, 225 & 250 高效率机组除外, 请详见图例 "B". 225 & 250 高效率机组的风扇防护请详见图例 "C".

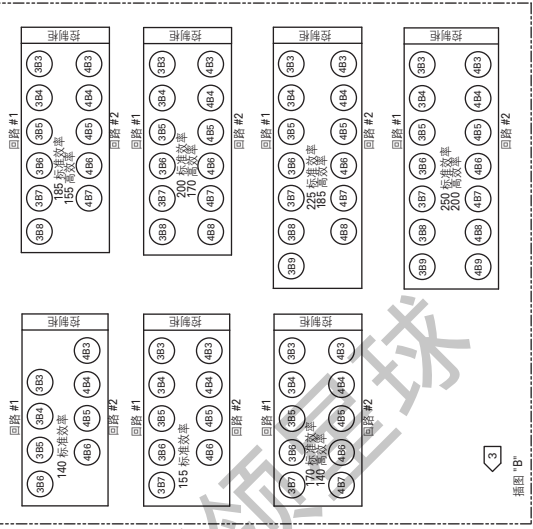
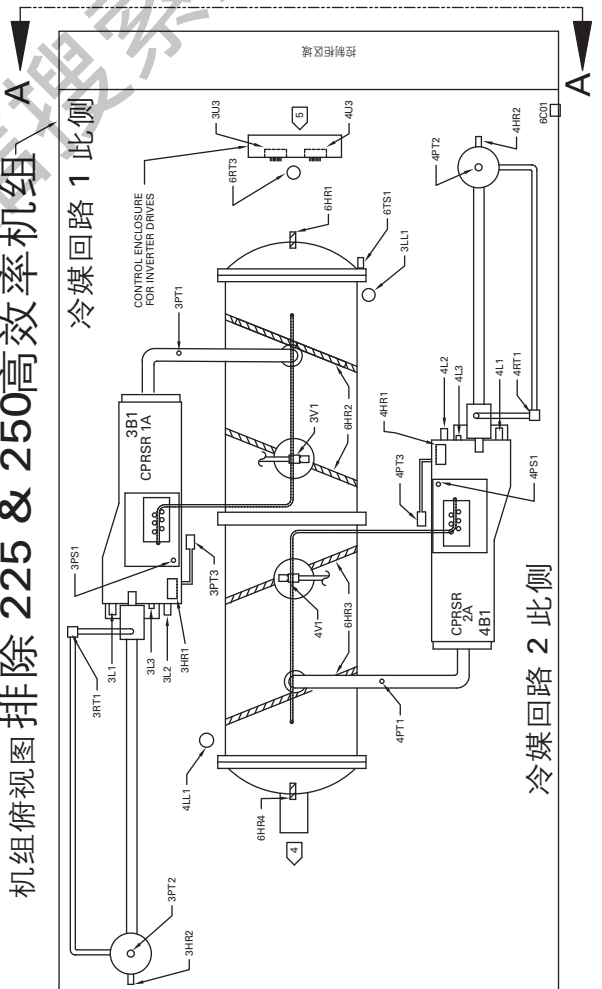
4. 详见图例 "D" 为水管连接 2 回路蒸发器设计.

5. 控制柜体和变频器只在低和高温度选项上提供.

6. 控制柜体 1 和变频器只在低和高温度选项上提供. 控制柜体 2 为标准蒸发器风机连接, 而且也会包含 4L03 变频器的情况.

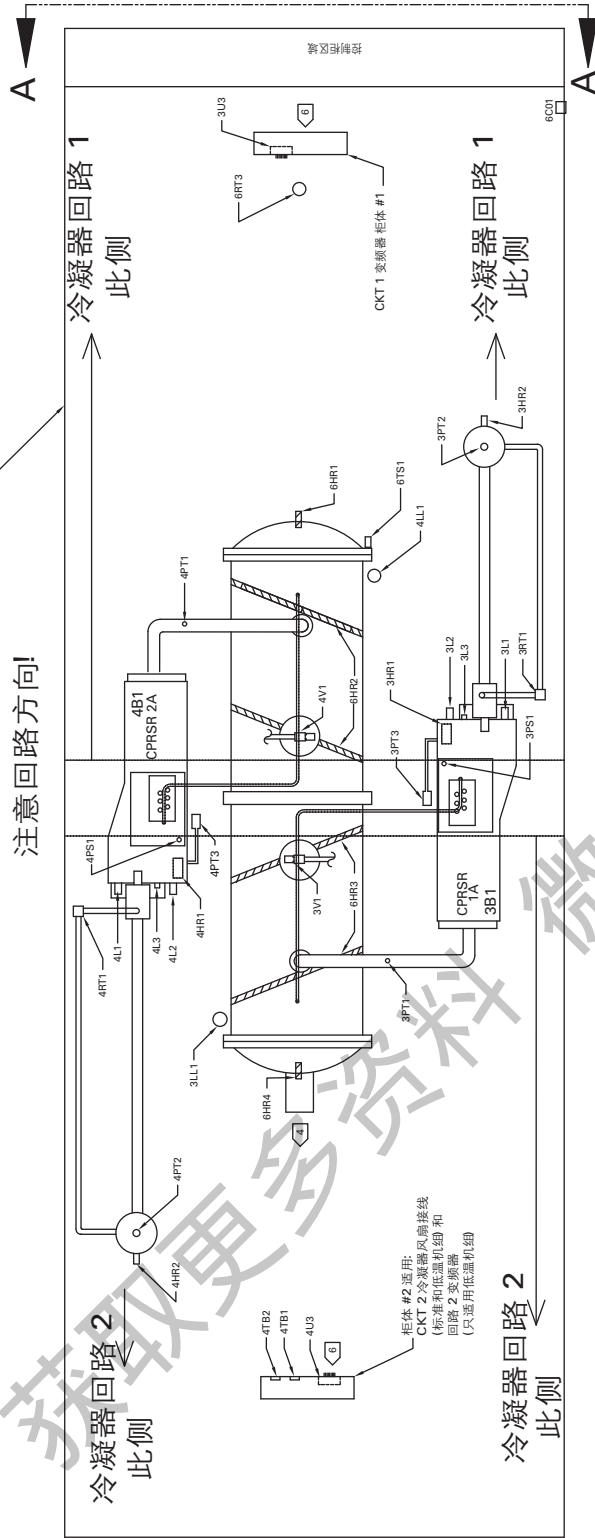
视图 A\_A

## 机组俯视图排除 225 & 250 高效率机组

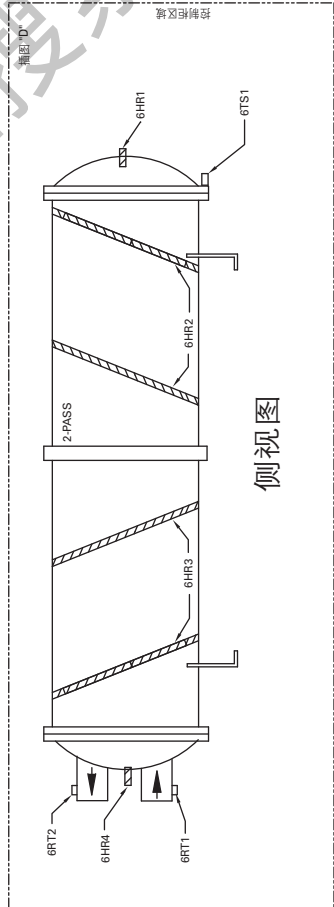
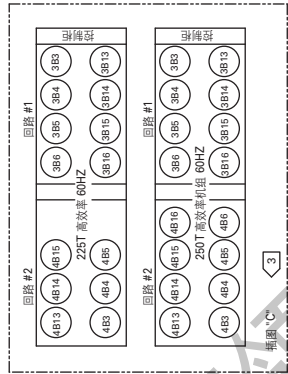


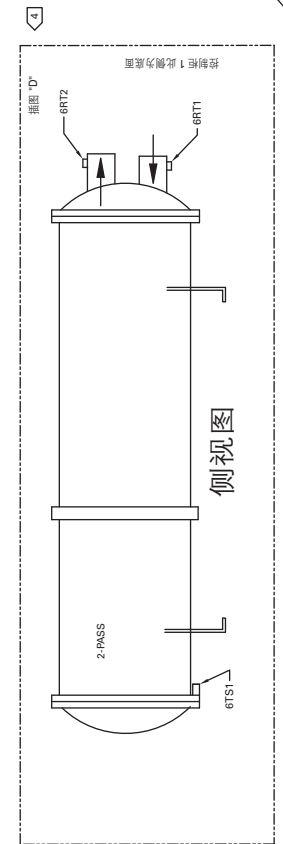
图例 "B"

俯视图 225 & 250高效率  
注意回路方向!

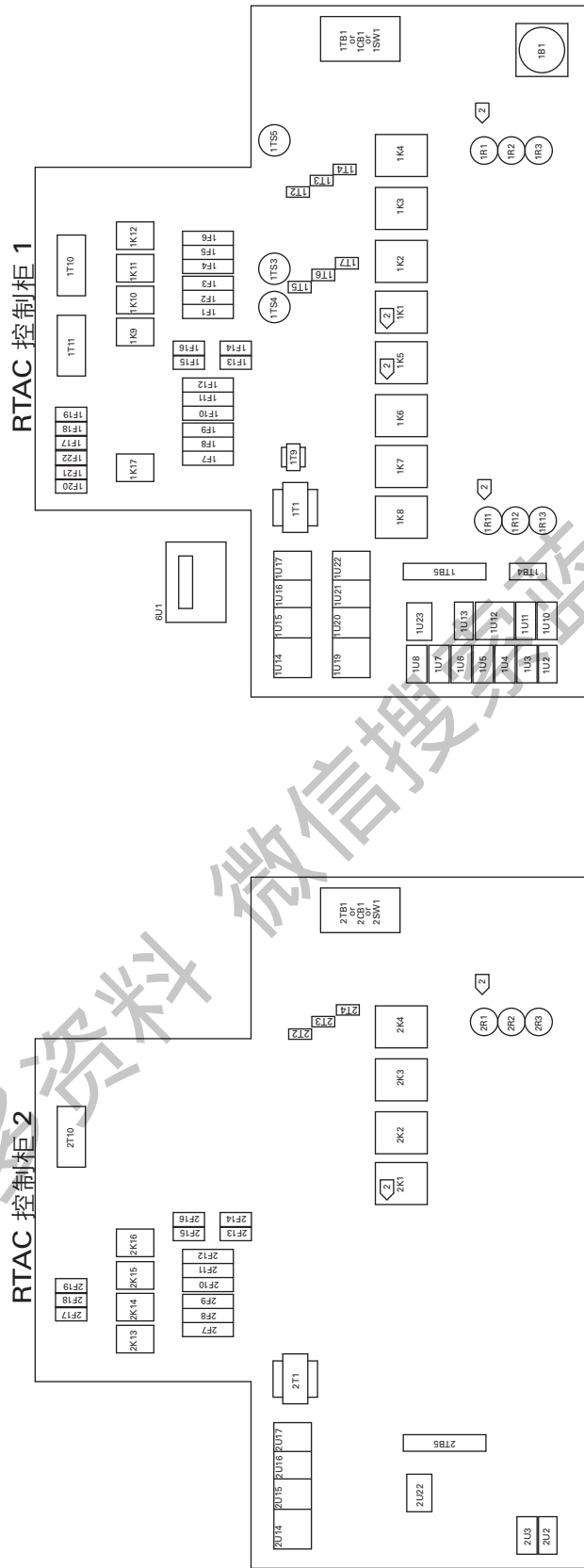


REPLACES 2309-1358	AUTOCAD	2309-4871	REV B
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	元件布置图	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR RE- PRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC	
DATE 2-4-03	SIMILARTO	中型/大型风冷机组 2 压缩机机组	





视图 B\_B



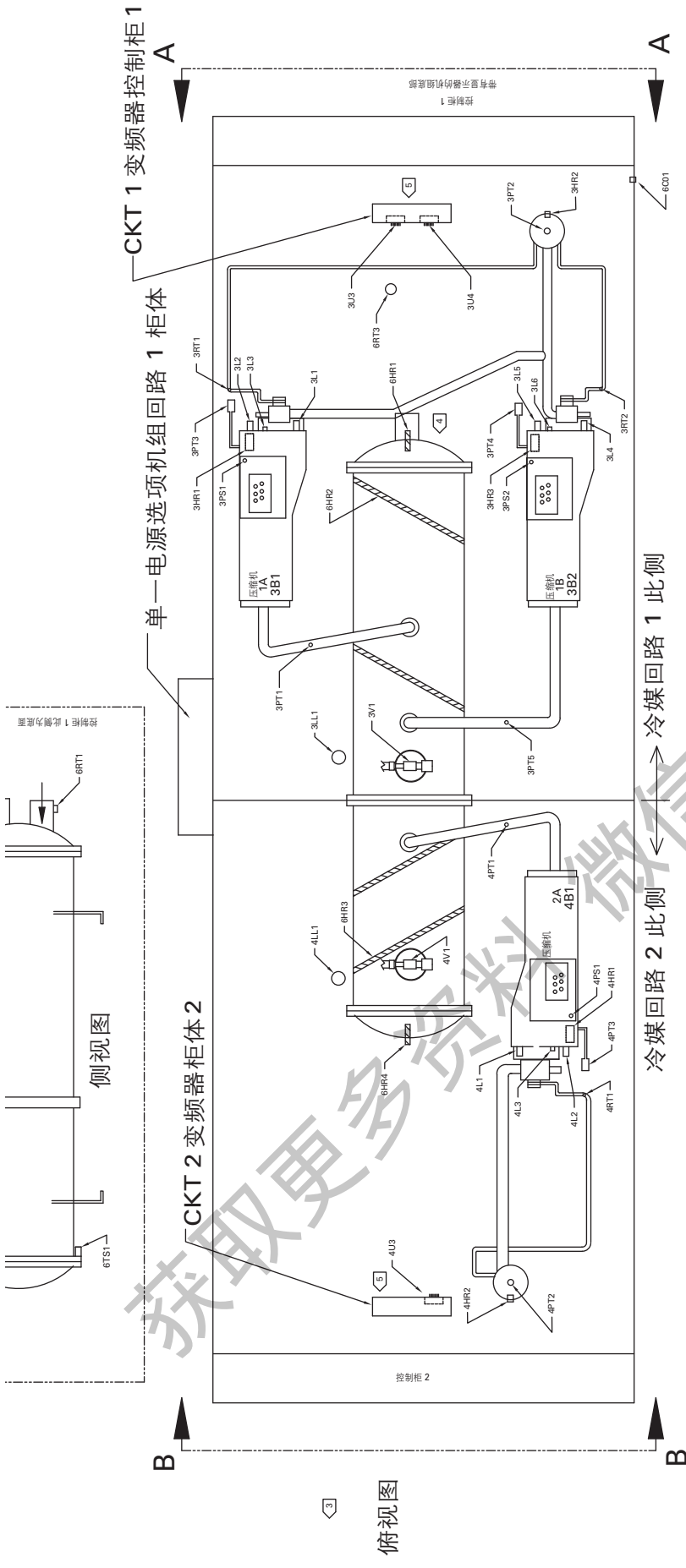
视图 A\_A

单—电源选项机组回路 1 柜体

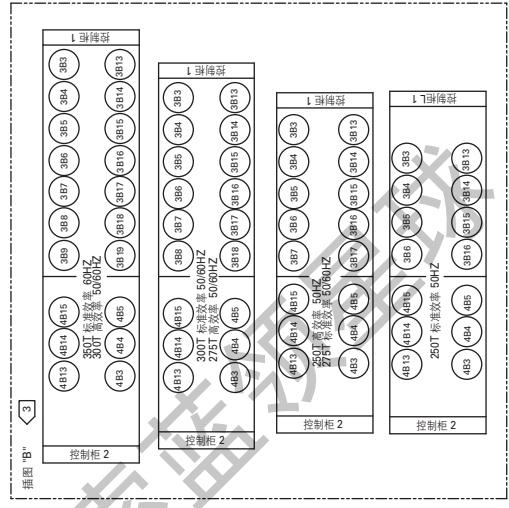
—CKT 1 变频器控制柜 1

A

获取更多资料 微信搜索 领星球



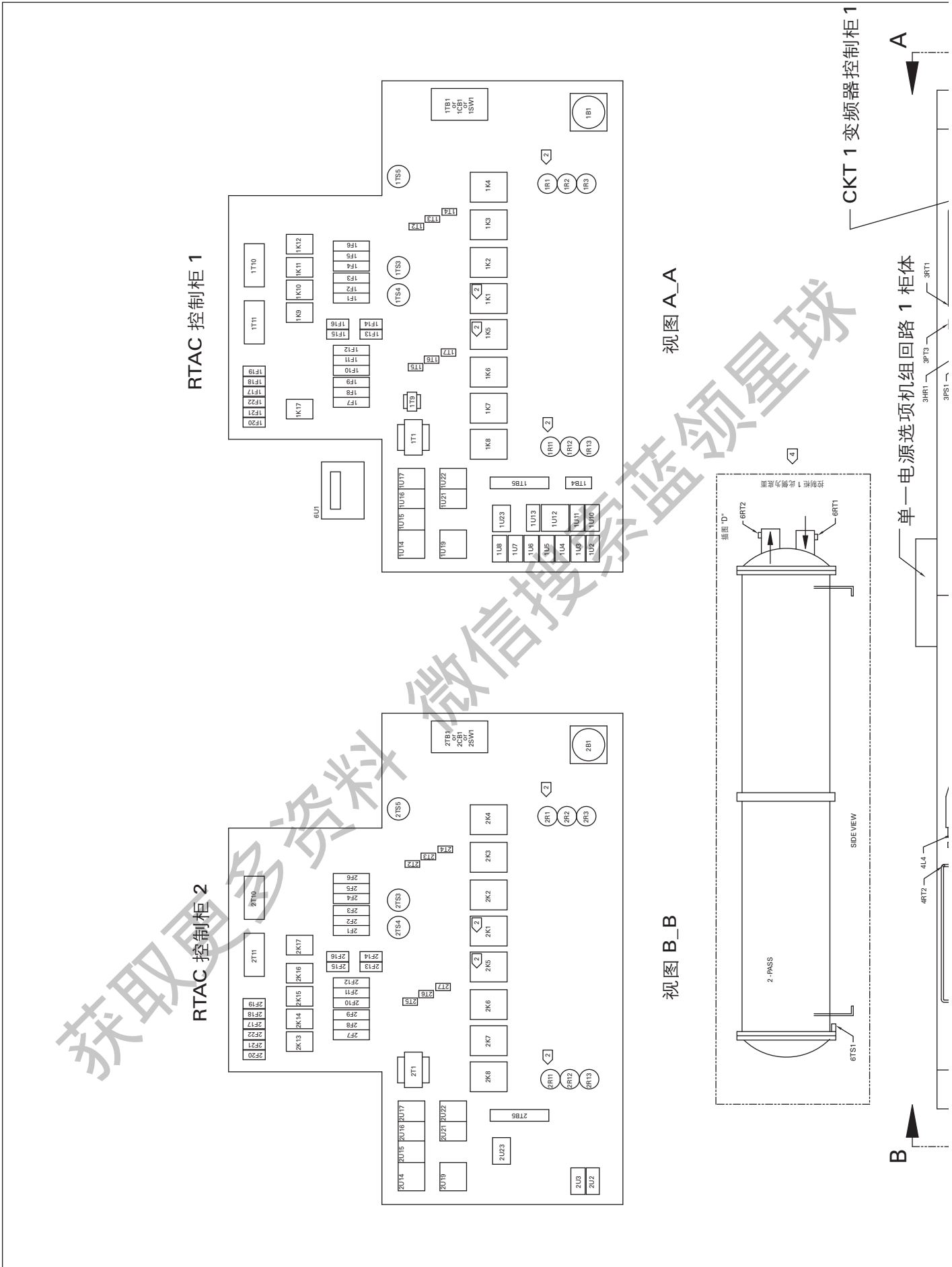
REPLACES	AUTOCAD	2309-4874	REV C
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	元件布置图	
DRAWN BY	THE ORIGINAL DRAWING AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF THE TRANE COMPANY AND SHALL NOT BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE TRANE COMPANY.	RTAC 大型风冷机组 双压机组 3 压缩机机组	
DATE	C.MEYERS		
	11-3-03	SIMILARTO	



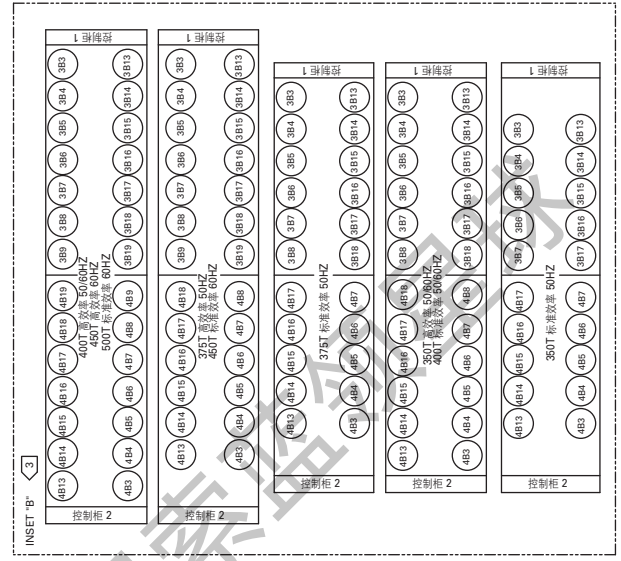
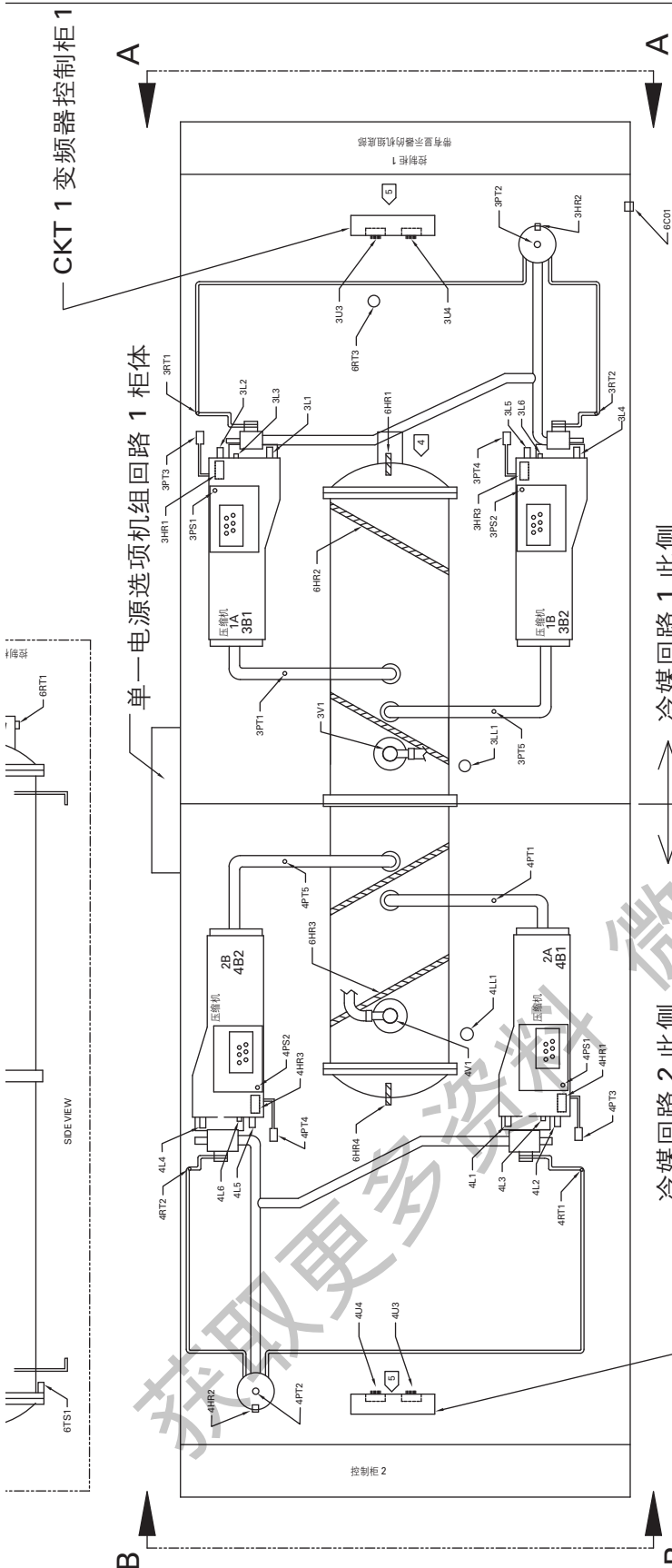
冷媒回路 1 此侧 ← → 冷媒回路 2 此侧

注解:

1. 所有元件和选项都如图, 有些选项可能不适用于所有机组。
2. 电阻 R11 到 R13, ZR1 到 ZR3 只适用于星三角启动。
3. 直接启动柜或采用控制器 K1, K5 柜 ZK1。
4. 不同冷却, 效率和频率的机组风扇防护结构, 请详见插图 "B"。
5. 所有这些机组的蒸发器都为回程, 详见插图 "D", 详细请挂接。
6. 变频器控制柜只在低和高温速度感网上提供。

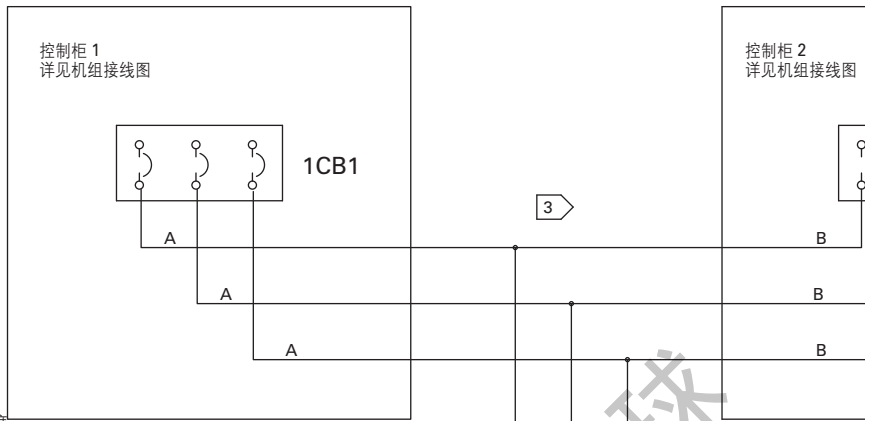


REPLACES	AUTOCAD	2309-4873	REV C
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF TRANE AND SHALL NOT BE COPIED OR REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.		
DRAWN BY C.MEYERS	RTAC 大型风冷机组 风冷机组 4 压缩机组		
DATE 11-3-03	SIMILAR TO		



- 注:
1. 所有元件和选项都如图, 有某些款可能不适用于所有机组。
  2. 电路 1R1 到 1R5, 2R1 到 2R5 只适用于三角形启动, 它必须安装在控制柜 1R1, 1R2 和 2R1, 2R2, 2R3, 2R4, 2R5。
  3. 不同冷地, 效率和选项的机组风扇的规格, 请参见图 B'。
  4. 所有这些机组的蒸发器和冷凝器为 2 回路, 详见图 B' D' 详细连接。
  5. 变频器控制柜只在低和中等温度选项上提供。





注解:

1. 虚线内容表示需要其他公司进行现场接线.
2. 所有机组电源接线必须为铜导线, 最小绝缘温度等级为90摄氏度. 最小电路容量和最大熔断器规格请详见机组铭牌

3 如果使用单电源系统选项, 则控制柜1和2中必须配备断路器.

4 单电源控制柜内对现场接线只提供端子.

**⚠ WARNING**

**HAZARDOUS VOLTAGE!**

DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE.

FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**⚠ 警告**

**当心触电!**

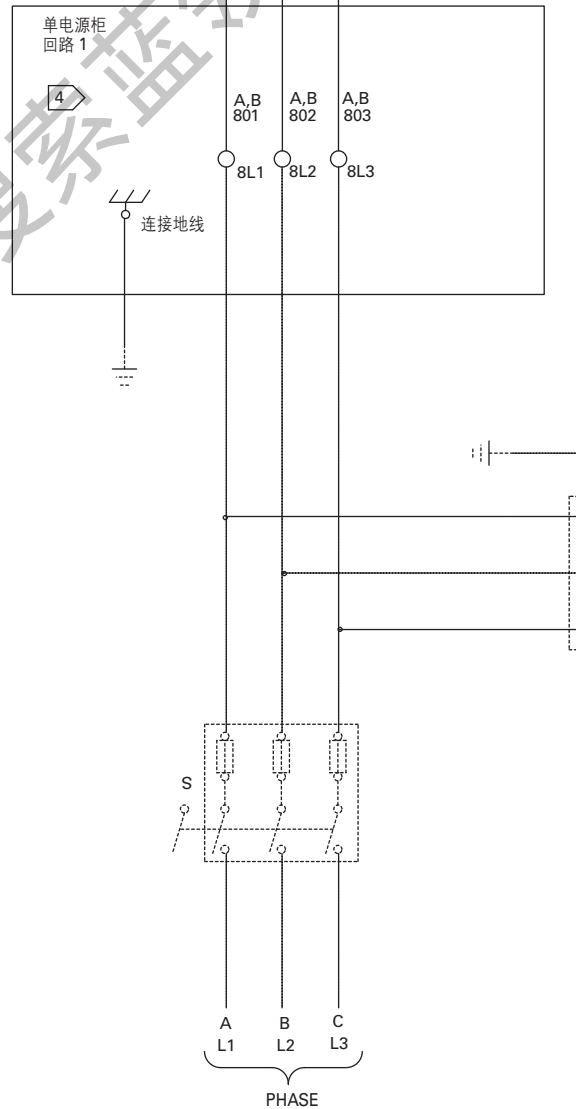
检修前应按照闭锁和开锁程序切断所有电源, 包括切断远程电源;

确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放;

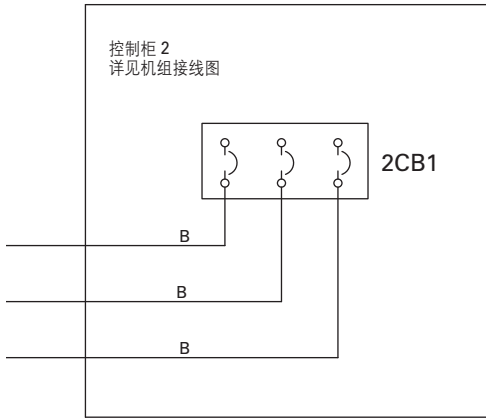
对带可变速驱动装置的机组, 应参照其驱动说明

释放电容器电压;

未按上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。

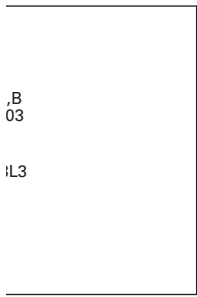


REPLACES	AUTOCAD	2309-2219	REV D
REVISION DATE 10-17-01	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	原理图	
DRAWN BY PBL	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS DISCLOSED TO OUTSIDE PARTIES WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY	RTAC	
DATE 10-23-00	SIMILARTO	大型空气冷却 单电源系统 选项 3 或者 4 压缩机	

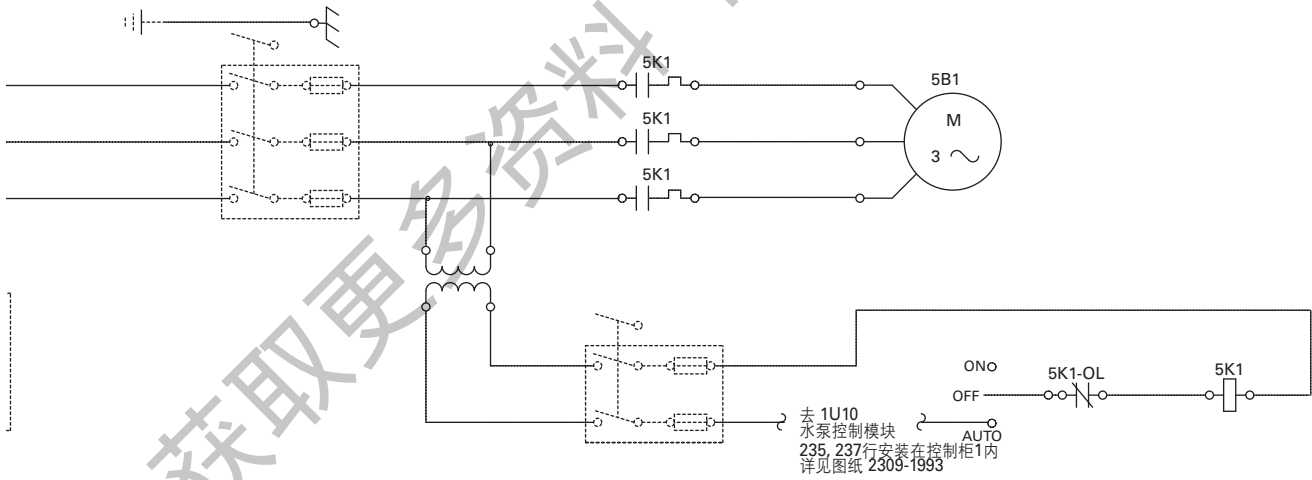


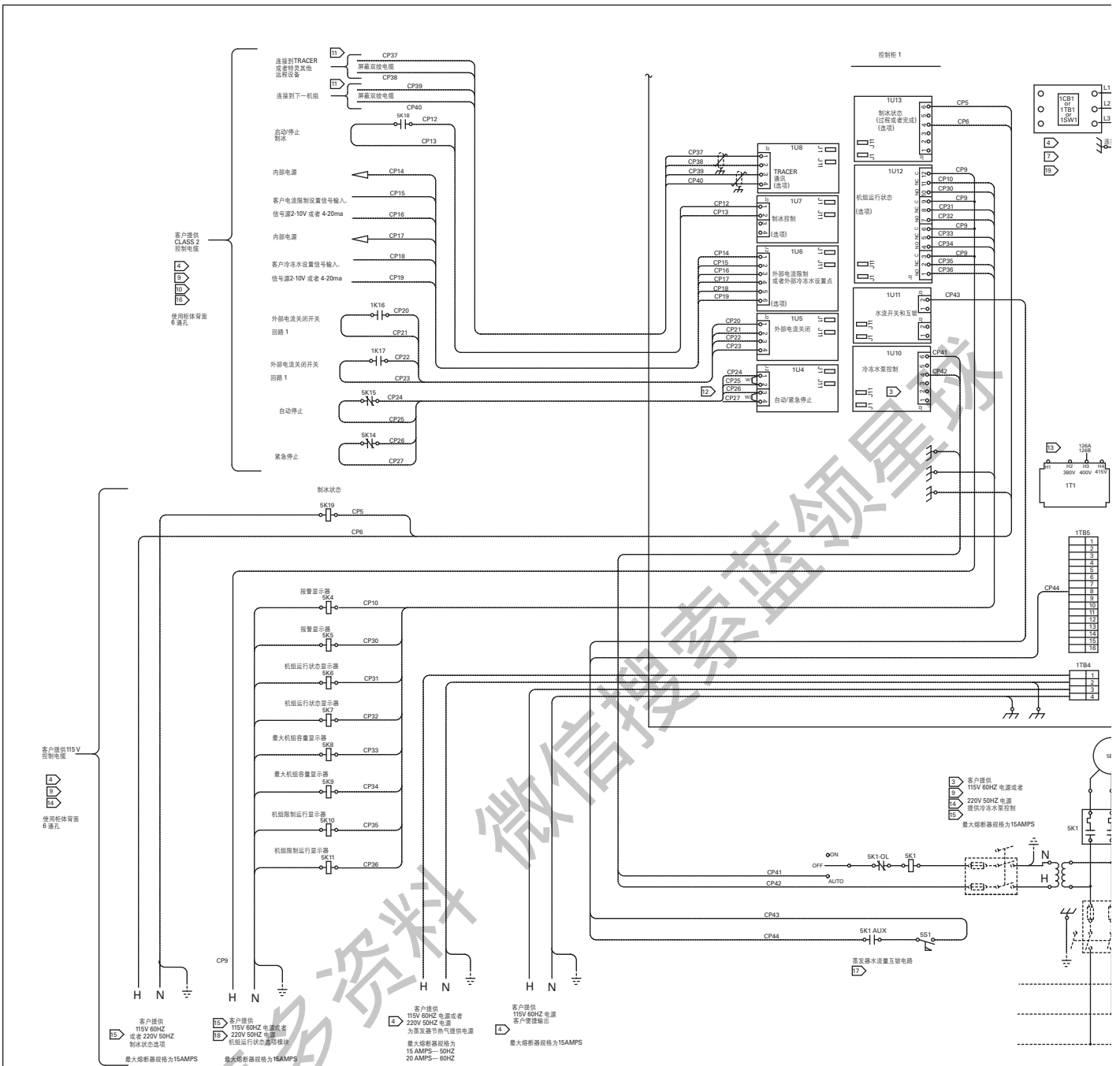
**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
EQUIPMENT.

**注意**  
机组接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则,会导致对设备的破坏。



**注意**  
水泵必须由特灵控制模块进行控制。  
蒸发器冷冻水泵必须由机组输出进行控制。  
如果不符合以上要求,可能对机组造成损伤。





**WARNING**  
HAZARDOUS VOLTAGE!  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK-OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

**警告**  
当心触电!  
检修前应挂断电源并开挂程序断所有电源。包括切断电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带有可变速驱动装置的机组，应参阅其驱动说明释放电容器电压。  
未违反上述规定操作，将可能导致严重的人身伤亡。

**CAUTION**  
USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.  
FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE

**注意**  
机框接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。  
否则会导致对设备的损坏。

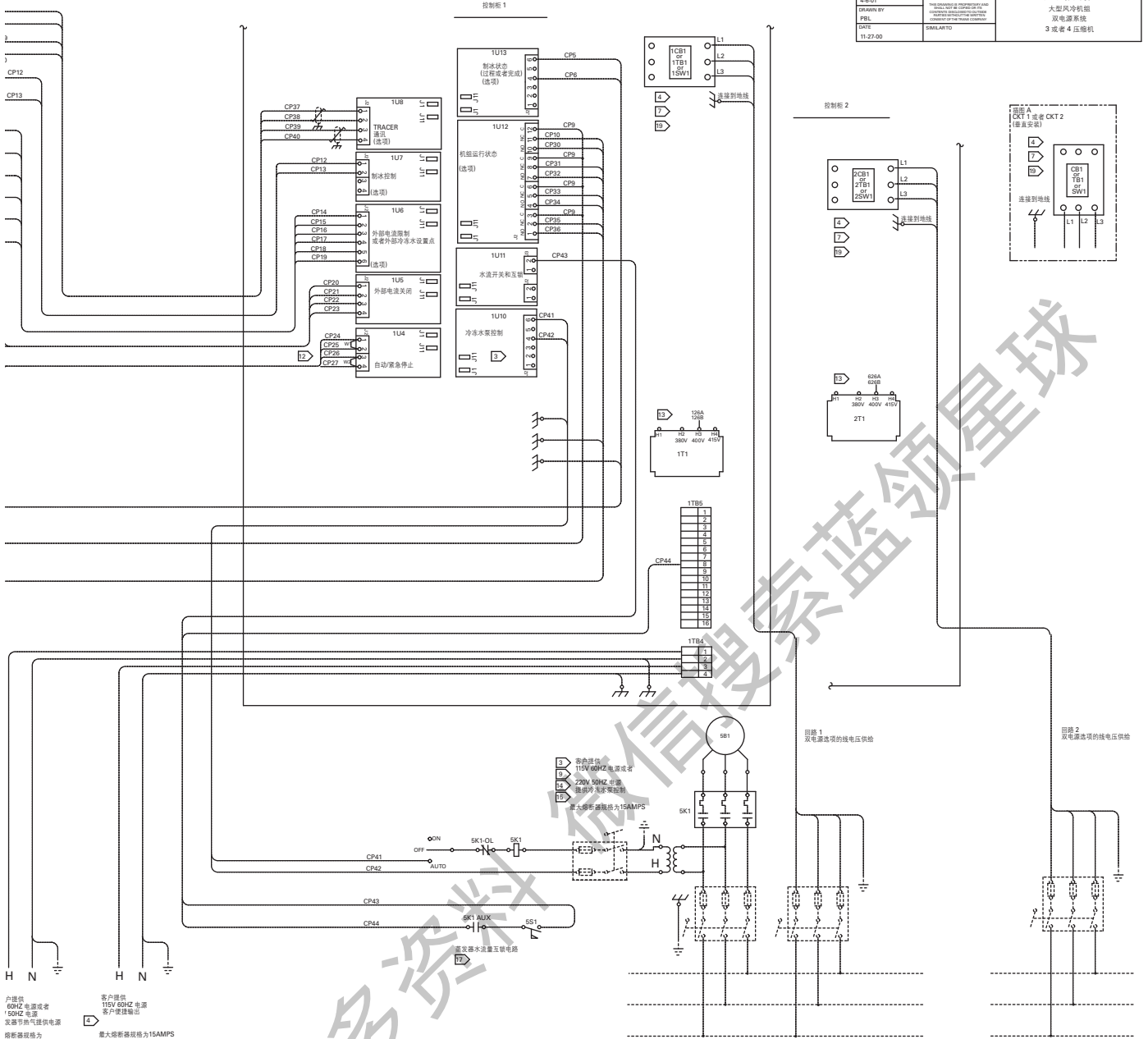
- 注册:
- 注意:不要在检修和自动检测流程完成前给机框上电。
  - 在机框单独运行时保护所有电机。
  - 注意:所有水泵控制必须通过控制完成。蒸发器冷水泵必须由机框输出控制。如果不按此要求操作,可能会对机框造成损坏。
  - 下面的参数选项,可以提供或不提供,本图框显示了所有标准参数和选项的客户接线。选项特性详见注释。  
低电压选项 (CLASS 2)  
TRACER 通讯板  
制冰开始停止  
外部电流限制和外部冷水设置  
60Hz由 115V 选项,或者50Hz 220V 选项。  
制冰状态  
机框运行状态模块  
蒸发器换热器(防冻保护),机框蒸发器标准选项,不适用远程蒸发器选项。  
便捷输出选项是适用于60Hz机框。  
电压选项  
请查看备注及重要事项框,此框覆盖了及重要事项。  
在控制柜1和柜内客户端接线的连接包端子端,负向开关,或者HACR的断路器(1B, SW, CB),涉及到的接线设备可能不是水平安装,参考图框A,当设备垂直安装时的正确接线。

- 连接要求**
- 现场连接连接请参考使用手册表示。
  - 所有连接必须保持小电流要求和本机框规格书内所有要求。
  - 所有机框连接必须使用铜导线,而机框规格书显示最小电流要求,并
  - 所有客户控制电路连接必须使用铜导线,客户的所有连接到机框的导线必须使用铜导线。
  - 不能用于控制电压200V或以下,不能用于下面框内的长距离应用。
  - 连接控制柜机框1U8的电压点必须屏蔽,必须连接到RTAC控制柜中。
  - 必须在工厂W1和W2连接起来,如果没开成连接控制,则需联系。
  - 按照海运费要求,需400V机框交流变频器126A和126B连接。
  - 将所有客户提供的115V电源按照

- 连接规格和要求**
- 机框提供干接点给蒸发器水泵控制(1U10, 1U12, 及1U13)您可以连接到240V电压下,该可关类。
  - 客户为所有低压连接提供的接触器,除非有特别说明,或者设备的接触器,水泵开关开闭在接触器时必须可。
  - 现场提供的显示模块由注去电传输,复制的功能会单一或者双重注。
  - 运行状态功能模块输出可编程。

断路器保护功能	机框规格	机框电压	选项	电压	规格	电流
交流断路器	250T0-500	200/80	ALL	1F1-1F6/1F23-1F28/2F7,2F12/2F23,2F28	600	60
控制电源和继电器		230/60				6
		380/60				3.5
		460/90				5
		575/60				4
		400/50				5
控制电源和继电器电压 115V SEC.			ALL	1F15/2F16		10
控制电源和继电器电压 24V SEC.			ALL	1F16/2F16		5
变频器或者变频器断路器		380/60		1F13,1F14/2F13,2F14		9
		400/60/400/60		1F13,1F14/2F13,2F14		10
		575/60				6,25

REPLACES	AUTOCAD	2309-2222	REV E
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD, INC. 3800 WALKER DRIVE ATLANTA, GA 30342 DRAWN BY PBL CHECK DATE 11-27-00	现场接线图 大型风冷机组 双电源系统 3 或者 4 压缩机	



户提供  
60HZ 电源或者  
50HZ 电源  
变频器供气提供电源  
控制电压为  
WPS - 60HZ  
WPS - 60HZ

客户提供  
115V 60HZ 电源  
客户使用输出  
最大熔断器规格为 15AMP

- 注意:**
- 注意-不要在检查和启动检查流程完成前启动柜止电。
  - 在启动柜相出时保护所有电机。
  - 注意-所有水泵控制必须由特定制成完成。蒸发器冷水泵必须由机组输出控制。如果不受此要求限制，可能会损坏机组。
  - 下面的表格显示了，可以编辑或者不编辑。本表格显示了对所有标准设备和选项的客户选择。
- 任意选择 CLASS  
TRACER 通讯板  
制冰/冷藏/冷冻  
制冰/冷藏/冷冻  
50HZ 制冰/冷藏/冷冻，或者 60HZ 220V 选项。  
制冰/冷藏/冷冻  
制冰/冷藏/冷冻  
制冰/冷藏/冷冻  
制冰/冷藏/冷冻  
制冰/冷藏/冷冻

- 连接要求**
- 现场电压测试请使用表格表示。
  - 所有连接必须符合 NEC 要求。
  - 所有电机必须使用符合 90 摄氏度的最低温度等级。电机规格会显示小电流容量，和最大熔断器规格。不同电机的电源连接接线号请参考图 2309-2246。
  - 所有客户控制电压必须使用导线，而且必须符合小线规格 300V。除指定之外，客户的所有连接到电源端接线片的连接应符合 14-18 AWG 规格。如果客户要求输出，则客户必须提供符合 14-18 AWG 规格。可以使用导线端子和端子或者端子。
  - 不能用低电压控制 (20V 以下) 使用在 110V 或更高的电压下。不能用于下表指定的最大长度: 14 AWG, 3000 FT; 16 AWG, 2000 FT; 18 AWG, 1000 FT。
  - 连接到端子块 (1T84) 的电压必须使用屏蔽电缆。
  - 屏蔽线必须连接到 TRACER 控制柜中的接地端子上。
  - 必须在工厂把 W1 和 W2 连接起来，以便使机组正常工作。如果设计成远程控制，则需要把屏蔽线连接到控制柜。
  - 按照规范要求，普通 400V 的三相控制电压必须连接到 400V 端子 (H3)。电压端子 1T84 和 1T85 的接线必须连接到适当的输入头 (H2) 或者 415 (H4U) 电源端子。
  - 将所有客户提供的 115V 电源按照要求接地。绿色接地线应该安装在控制柜中。

机阻规格	机阻电压	名称	电压	等级	电流
250 TD 500	ALL	1F1-1F6/1F23-1F26/2F1-2F12/2F23-2F28	600	R	40
	200/60			CC	6.25
	230/60				6
	380/60				3.5
	460/60				5
	575/60				4
	400/50				5
115V SEC.	ALL	1F15/2F15	110		10
24V SEC.	ALL	1F16/2F16	10		5
115V 电压	380/60	1F17-1F22/2F17-2F22	9		9
	460/60/400/50		10		10
	575/60		6.25		6.25





# WARNING

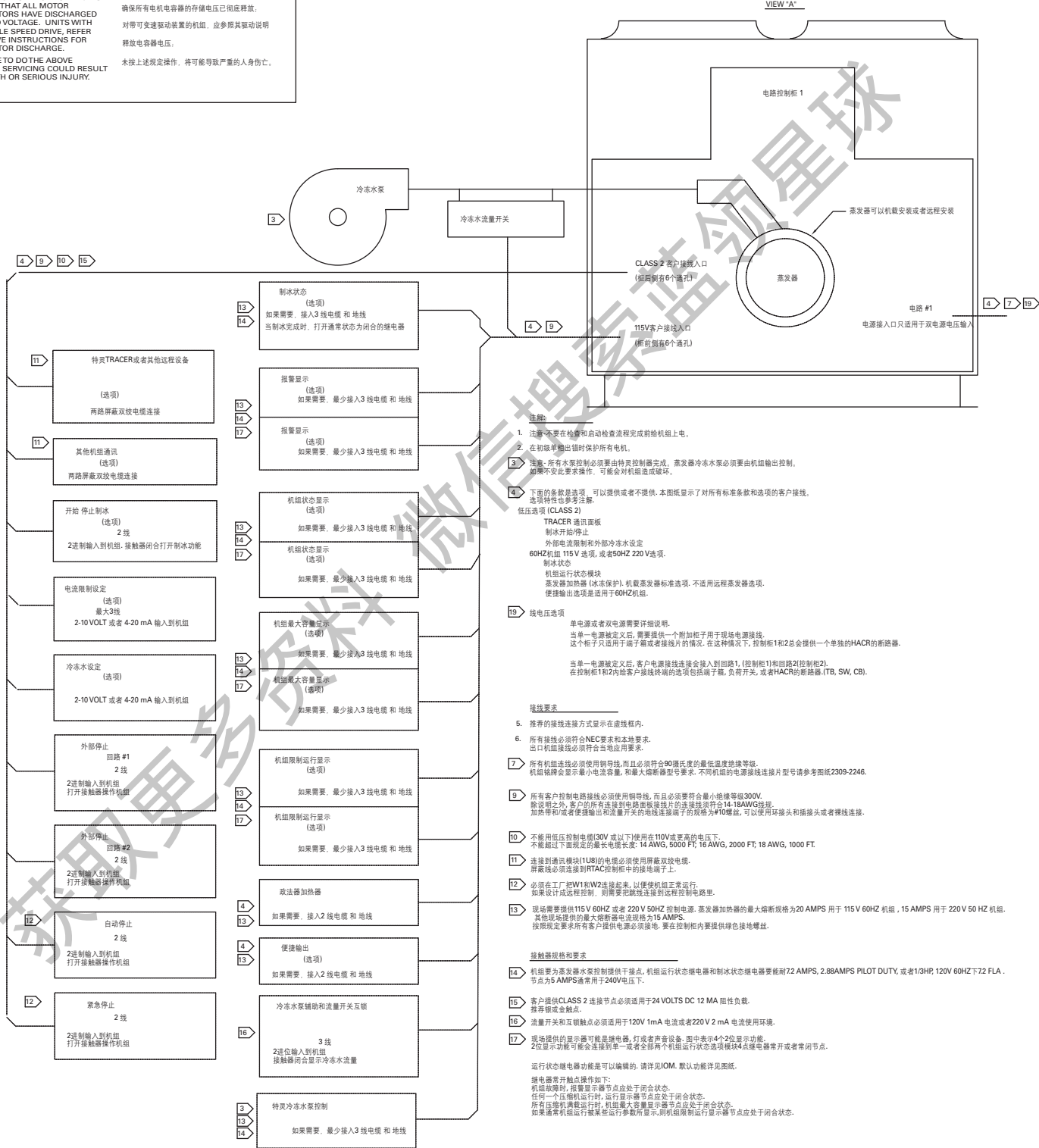
**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL MOTOR CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE.  
FAILURE TO DO THE ABOVE BEFORE SERVICING COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.



# 警告

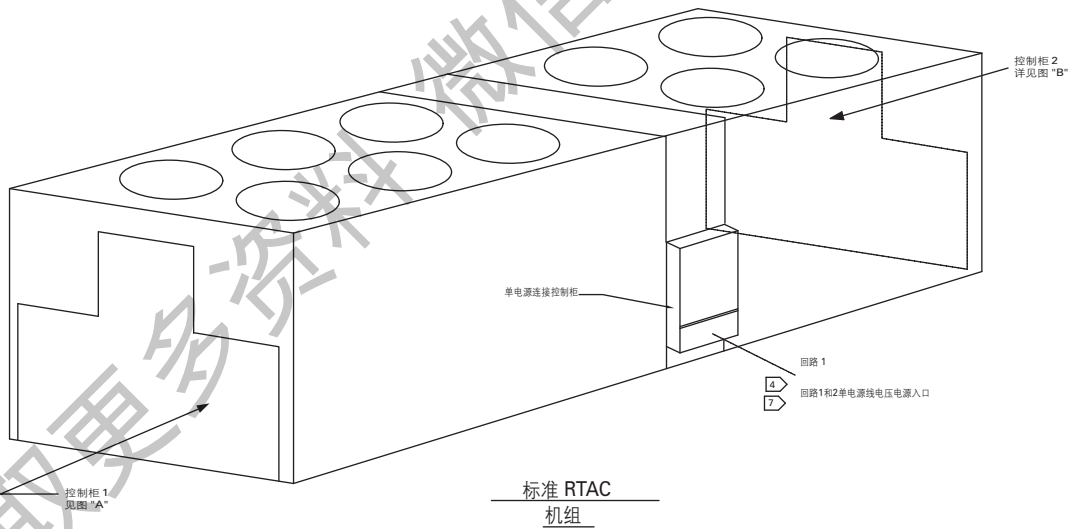
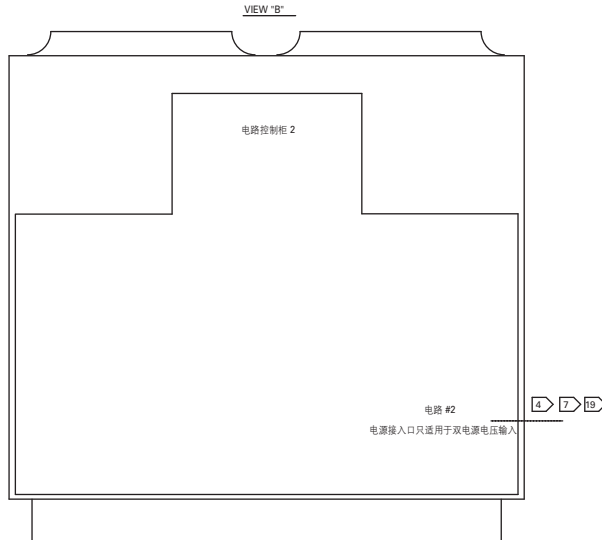
**当心触电!**  
检修前应按顺序切断所有电源, 包括切断远程电源。  
确保所有电机电容器的存储电压已彻底释放。  
对带有变频驱动装置的机组, 应参照其驱动说明释放电容器电压。  
未按上述规定操作, 将可能导致严重的人身伤亡。

VIEW "A"



- 注意:**
- 不要在检查和启动检查流程完成前给机组上电。
  - 在初级单相出错时保护所有电机。
  - 注意: 所有水泵控制必须由特灵控制器完成。蒸发器冷冻水必须是由机组输出控制, 如果不由此要求操作, 可能会对机组造成损坏。
  - 下面的条款是选项, 可以提供或者不提供。本图显示了对所有标准条款和选项的客户接线。选项特性也请参考。
- 低压选项 (CLASS 2)**
- TRACER 通讯面板  
制冰开始/停止  
外部电流限制和外部冷冻水设定  
60HZ 机组 115V 选项, 或者 50HZ 220V 选项。  
制冰状态  
机组运行状态模块  
蒸发器加热器 (冰保护), 机载蒸发器标准选项, 不适用远程蒸发器选项。  
使该选项适用于 60HZ 机组。
- 19 线电压选项**
- 单电源或者双电源需要详细说明。  
当单一电源被定义后, 需要提供一个附加箱子用于现场电源接线。  
这个箱子只适用于端子箱或者接线片的情况。在这种情况下, 控制柜1和2总会提供一个单独的HACR的断路器。  
当单一电源被定义后, 客户电源接线连接会接入到回路1, (控制柜1)和回路2(控制柜2)。  
在控制柜1和2内给客户接线终端的选项包括端子箱, 负荷开关, 或者 HACR 的断路器 (TB, SW, CB)。
- 接线要求**
- 推荐的接线连接方式显示在虚线框内。
  - 所有接线必须符合 NEC 要求和本地要求。  
出口机柜接线必须符合当地应用要求。
  - 所有机柜连线必须使用铜导线, 而且必须符合 90 摄氏度的最低温度绝缘等级。  
机柜铭牌会显示最小电流容量, 和最大熔断器型号要求。不同机柜的电源接线连接片型号请参考图 2309-2246。
  - 所有客户控制电路接线必须使用铜导线, 而且必须符合最小绝缘等级 300V。  
除说明之外, 客户的所有连接到电路板接线片的连接必须符合 14-18AWG 线规。  
加热器和或者使抽输出和流量开关的地线连接端子的规格为 #10 螺柱, 可以使用环接头和插头或者裸线连接。
  - 不能用低控制电压 (30V 或以下) 用点 110V 或更高的电压下。  
不能超过下面规定的最大电缆长度: 14 AWG, 5000 FT; 16 AWG, 2000 FT; 18 AWG, 1000 FT。
  - 连接到通讯模块 (1U8) 的电缆必须使用屏蔽双绞线。  
屏蔽线必须连接到 TRACER 控制柜中的接地端子上。
  - 必须在工厂把 W1 和 W2 连接起来, 以便使机组正常运行。  
如果设计成远程控制, 则需要把接线连接到远程控制电路里。
  - 现场需要提供 115V 60HZ 或者 220V 50HZ 控制电源。蒸发器加热器的最大熔断器规格为 20 AMPS 用于 115V 60HZ 机组, 15 AMPS 用于 220V 50HZ 机组。  
其他现场提供的最大熔断器规格为 15 AMPS。  
按照要求所有客户电源必须接地, 要在控制柜内提供绿色接地螺丝。
- 断路器规格和要求**
- 机组要为蒸发器水泵控制提供干接点, 机组运行状态报警器和制冰状态报警断路器能耐 72 AMPS, 2.88 AMPS PILOT DUTY, 或者 1/3HP, 120V 60HZ 以下 FLA, 节点为 5 AMPS 通常用于 240V 电压下。
  - 客户提供 CLASS 2 连接节点必须适用于 24 VOLTS DC 12 MA 阻性负载。  
推荐银或金触点。
  - 流量开关和互锁触点必须适用于 120V 1mA 电流或者 220V 2 mA 电流使用环境。
  - 现场提供的显示器可能是继电器, 灯或者声音设备, 图中表示 4 个 2 位显示功能。  
2 位显示功能可能连接到单一或者全部两个机组运行状态选项模块 4 点继电器常开或者常闭节点。
- 运行状态报警功能是可以编辑的, 请详见 IOM。默认功能详见页面。
- 继电器常开触点操作如下:  
机组故障时, 报警显示节点应处于闭合状态。  
任何一个压缩机运行时, 运行显示节点应处于闭合状态。  
所有压缩机满载运行时, 机组最大容量显示节点应处于闭合状态。  
如果通常机组运行显示某些运行参数显示, 则机组限制运行显示节点应处于闭合状态。

REPLACES	AUTOCAD	2309-2239	REV E
REVISION DATE	THE TRANE COMPANY A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	现场接线图	
DRAWN BY	THIS DRAWING IS FOR INFORMATION AND CONTROL ONLY. IT IS NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY.	RTAC 大型空气冷却 3 或者 4 压缩机	
DATE	SIMILAR TO		
01/09/01			



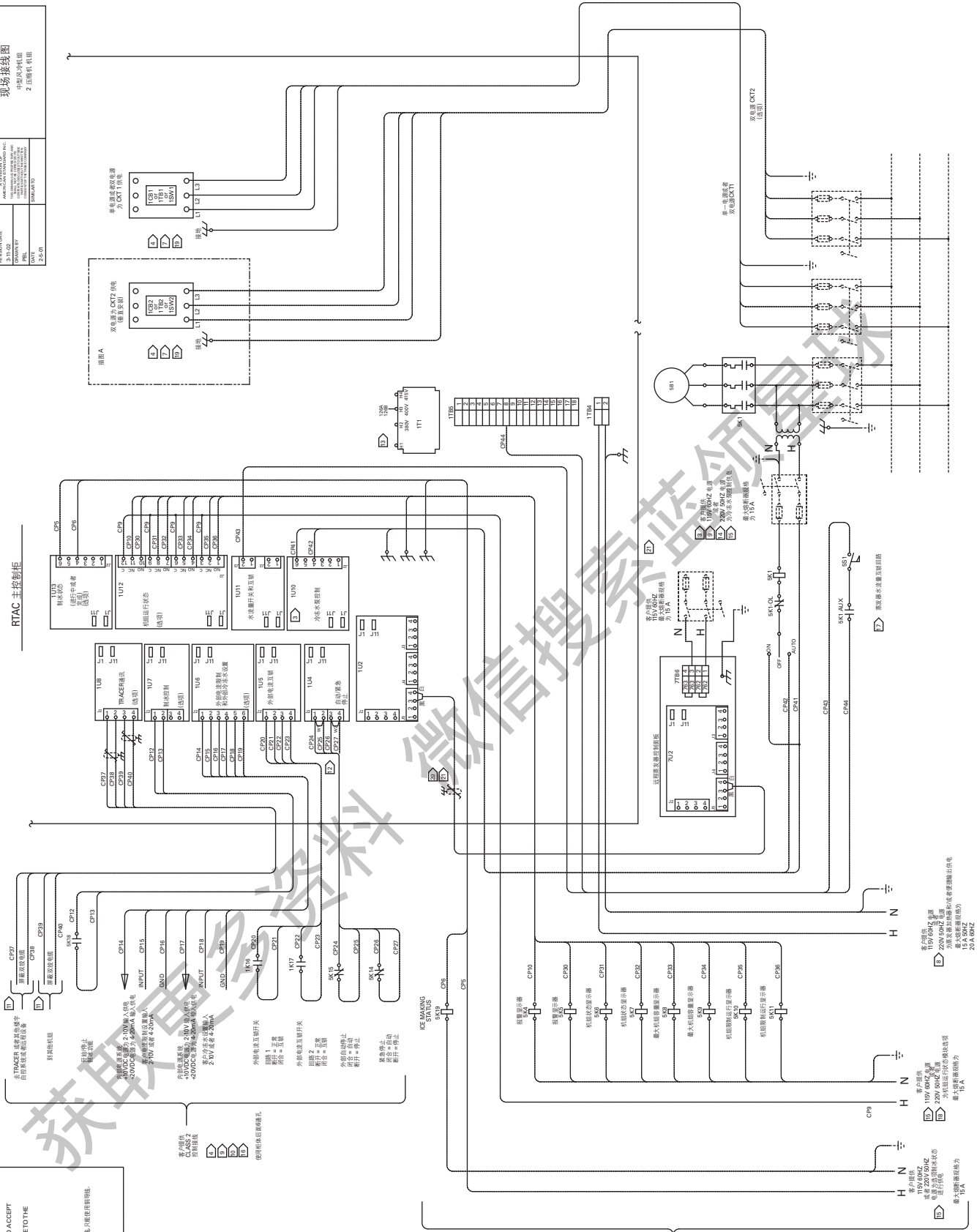
标准 RTAC  
机组

<b>CAUTION</b>	<b>注意</b>
USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO THE EQUIPMENT.	机组接线端子未设计接受其它类型的导线,只能使用铜导线。 否则,会导致对设备的破坏。



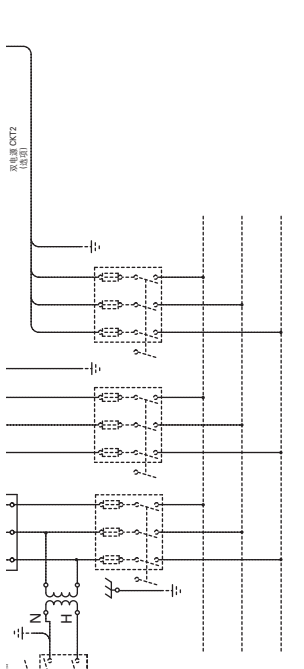
2309-2208  
 现场接线图  
 中国风冷机组  
 2 压缩机 机组

RTAC 主控柜

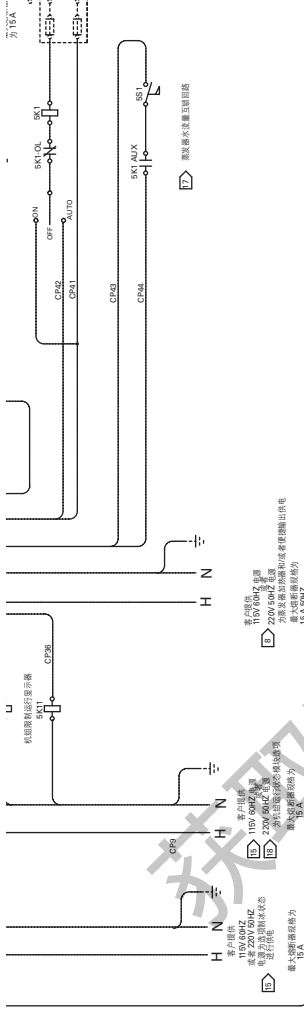


**CAUTION**  
 USE COPPER CONDUCTORS ONLY!  
 UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT  
 OTHER TYPES OF CONDUCTORS. THE USE OF  
 OTHER TYPES OF CONDUCTORS MAY CAUSE DAMAGE TO THE  
 EQUIPMENT.

**注意**  
 压缩机端子设计接受铜导线, 其他导线可能损坏压缩机。  
 乱用导线可能导致压缩机损坏。



- 注意:
1. 注意: 请勿在柜内接线和柜外部供电之前拆除上电。
  2. 避免多相接线在柜内供电。
- 警告: 不要在不拆卸的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。
- 警告: 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。
- 警告: 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。



- 注意:
1. 注意: 请勿在柜内接线和柜外部供电之前拆除上电。
  2. 避免多相接线在柜内供电。
- 警告: 不要在不拆卸的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。
- 警告: 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。
- 警告: 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。

客户电源电压范围的工厂提供电压规格		客户电源电压范围的工厂提供电压规格		客户电源电压范围的工厂提供电压规格	
电压	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)
200/0/0/3	140	140, 155, 170, 185, 200	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225
200/0/0/3	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250
200/0/0/3	140, 195	140, 155, 170, 185, 200	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225
200/0/0/3	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250
300/0/0/3	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185
300/0/0/3	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250
400/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL
575/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL
400/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL

三相电压范围 1 & 2		三相电压范围 1 & 2		三相电压范围 1 & 2	
电压	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)
200/0/0/3	140, 195	140, 155, 170, 185, 200	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225
200/0/0/3	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250
200/0/0/3	140, 155, 170	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225
200/0/0/3	185, 200, 225, 250	185, 200, 225, 250	185, 200, 225, 250	185, 200, 225, 250	185, 200, 225, 250
300/0/0/3	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185
300/0/0/3	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250
400/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL
575/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL
400/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL

单相电压范围 1 & 2		单相电压范围 1 & 2		单相电压范围 1 & 2	
电压	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)	机内电压范围 (V)
200/0/0/3	140	140, 155, 170, 185, 200	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225
200/0/0/3	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250	195, 170, 185, 200, 225, 250
200/0/0/3	140, 195	140, 155, 170, 185, 200	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225	140, 155, 170, 185, 200, 225
200/0/0/3	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250	170, 185, 200, 225, 250
300/0/0/3	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185	140, 155, 170, 185
300/0/0/3	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250	200, 225, 250
400/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL
575/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL
400/0/0/3	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL

**警告**

**HAZARDOUS VOLTAGE!**

危险电压! 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。

危险电压! 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。

危险电压! 请勿在通电的情况下更改接线。更改接线可能会导致设备损坏。更改接线可能会导致设备过热。更改接线可能会导致设备短路。更改接线可能会导致设备起火。

供客户接线连接的工厂提供接线端子接线规格			
单一电源机组选项 (供客户使用的端子, CKT 每个柜子的断路器)			
电压	单一电源电气回路 1 & 2 (主接线盒)		电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)
	机组规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率
200/60/3	所有型号	不适用	
230/60/3	所有型号	不适用	
380/60/3	350 STD EFF, 450, 500	不适用	
	275, 300, 350 HIGH EFF, 400	4根 2 AWG - 600 MCM	
460/60/3	所有型号	4根 2 AWG - 600 MCM	
575/60/3	所有型号	4根 2 AWG - 600 MCM	
400/50/3	所有型号	4根 2 AWG - 600 MCM	
双电源机组选项 & 客户连接端子			
电压	单一电源电气回路 1 & 2 (主接线盒)		电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)
	机组规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率
200/60/3			所有型号
230/60/3			所有型号
380/60/3			300, 350 标准效率, 400, 450, 500
			275, 350 高效机组
460/60/3			所有型号
575/60/3			所有型号
400/50/3			所有型号
双电源机组选项 & 客户连接负荷开关			
电压	单一电源电气回路 1 & 2 (主接线盒)		电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)
	机组规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率
200/60/3			所有型号
230/60/3			300, 350 标准效率, 400, 450, 500
			275, 350 高效率
380/60/3			300, 350 标准效率, 400, 450, 500
			275, 350 高效率
460/60/3			所有型号
575/60/3			所有型号
400/50/3			所有型号
双电源机组选项 & 客户连接断路器			
电压	单一电源电气回路 1 & 2 (主接线盒)		电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)
	机组规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率
200/60/3			所有型号
230/60/3			所有型号
380/60/3			300, 350 标准效率, 400, 450, 500
			275, 350 高效率
460/60/3			所有型号
575/60/3			所有型号
400/50/3			所有型号

REPLACES	AUTOCAD	2309-2246	REV C
REVISION DATE 5-2-01	THE TRANE COMPANY		
DRAWN BY PBL	A DIVISION OF AMERICAN STANDARD INC.	客户接线端子规格 RTAC 大型风冷机组 3 或 4 压缩机	
DATE 4/11/01	THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS DISCLOSED TO OUTSIDE PARTIES WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE TRANE COMPANY		
	SIMILARTO		

电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)		电气电路 2 双电源系统 (柜体 2)	
且规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率	接线端子规格

电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)		电气电路 2 双电源系统 (柜体 2)	
且规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率	接线端子规格
所有型号	4根 2 AWG - 600 MCM	350 高效率, 400, 450, 500	4根 2 AWG - 600 MCM
		275, 300, 350 标准效率	2根 2 AWG - 600 MCM
所有型号	4根 2 AWG - 600 MCM	350 高效率, 400, 450, 500	4根 2 AWG - 600 MCM
		275, 300, 350 标准效率	2根 2 AWG - 600 MCM
标准效率, 400, 450, 500	3根 2 AWG - 600 MCM	400, 450, 500	3根 2 AWG - 600 MCM
275, 350 高效机组	2根 2 AWG - 600 MCM	275, 300, 350	2根 2 AWG - 600 MCM
所有型号	2根 2 AWG - 600 MCM	所有型号	2根 2 AWG - 600 MCM
所有型号	2根 2 AWG - 600 MCM	所有型号	2根 2 AWG - 600 MCM
所有型号	2根 2 AWG - 600 MCM	所有型号	2根 2 AWG - 600 MCM

电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)		电气电路 2 双电源系统 (柜体 2)	
且规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率	接线端子规格
所有型号	4根 250 MCM - 500 MCM	350 高效率, 400, 450, 500	4根 250MCM - 500 MCM
		275, 300, 350 标准效率	2根 3/0 AWG - 500 MCM
标准效率, 400, 450, 500	4根 250 MCM - 500 MCM	400, 450, 500	4根 250 MCM - 500 MCM
275, 350 高效率	3根 1/0 AWG - 500 MCM	350 高效率	3根 1/0 AWG - 500 MCM
		275, 300, 350 标准效率	2根 3/0 AWG - 500 MCM
标准效率, 400, 450, 500	3根 1/0 AWG - 500 MCM	400, 450, 500	3根 1/0 AWG - 500 MCM
275, 350 高效率	2根 3/0 AWG - 500 MCM	275, 300, 350	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM	所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM	所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM	所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM

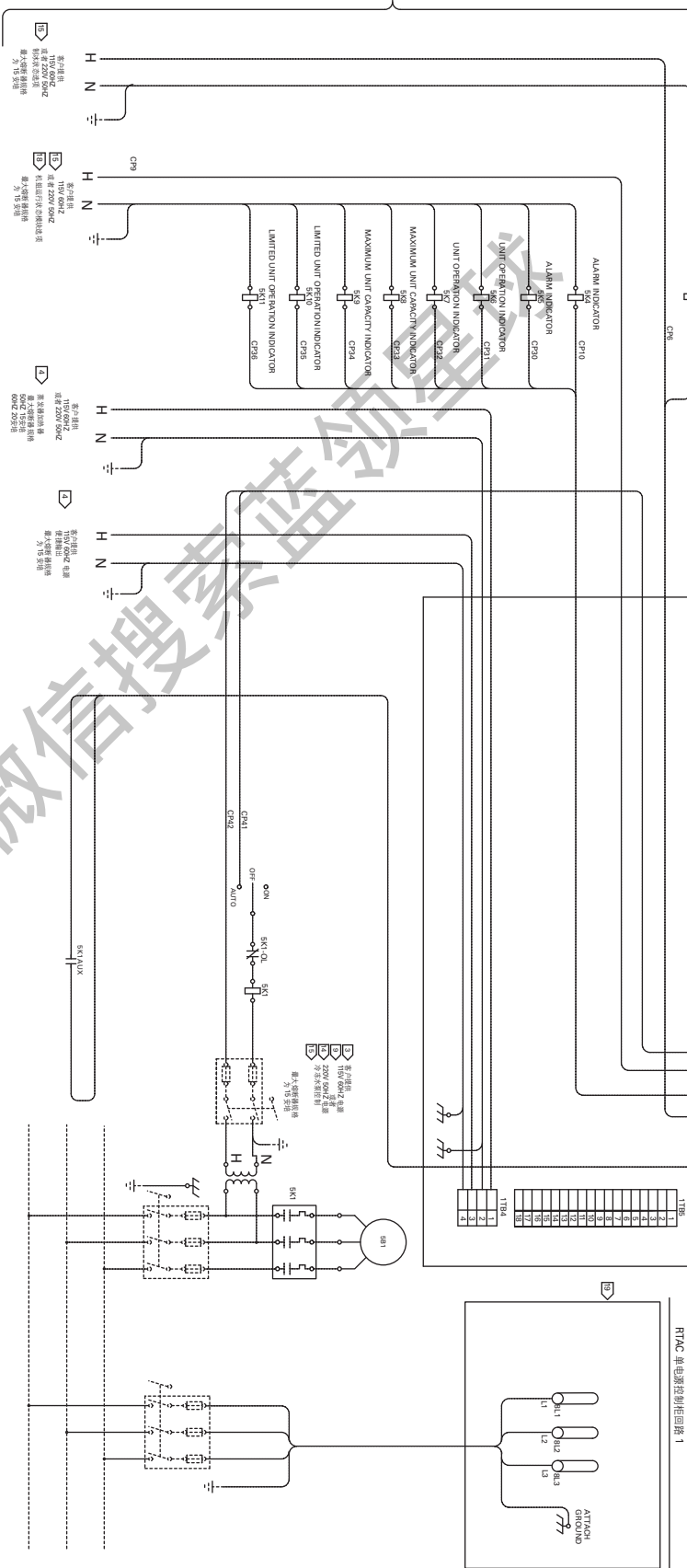
电气电路 1 双电源系统 (柜体 1)		电气电路 2 双电源系统 (柜体 2)	
且规格, 效率	接线端子规格	机组规格, 效率	接线端子规格
所有型号	4根 250 MCM - 500 MCM	350 高效率, 400, 450, 500	4根 250MCM - 500 MCM
		275, 300, 350 标准效率	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	4根 250 MCM - 500 MCM	350 高效率, 400, 450, 500	4根 250 MCM - 500 MCM
		275, 300, 350 标准效率	2根 3/0 AWG - 500 MCM
标准效率, 400, 450, 500	3根 1/0 AWG - 500 MCM	400, 450, 500	3根 1/0 AWG - 500 MCM
275, 350 高效率	2根 3/0 AWG - 500 MCM	275, 300, 350	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM	所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM	所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM
所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM	所有型号	2根 3/0 AWG - 500 MCM

1. HIGHER CUSTOMER PROVIDED WARNING

2. HIGHER CUSTOMER PROVIDED WARNING

3. HIGHER CUSTOMER PROVIDED WARNING

4. USE RIGHT IN PANEL



RTAC 单相控制回路 1

### ⚠ WARNING

**HAZARDOUS VOLTAGE!**  
DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER FROM THE UNIT BEFORE ATTEMPTING TO FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES. REMOVE ALL ELECTRICAL POWER FROM THE UNIT BEFORE ATTEMPTING TO FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES. REMOVE ALL ELECTRICAL POWER FROM THE UNIT BEFORE ATTEMPTING TO FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES. REMOVE ALL ELECTRICAL POWER FROM THE UNIT BEFORE ATTEMPTING TO FOLLOW LOCK OUT AND TAG PROCEDURES.

### ⚠ AVERTISSEMENT

**TENSION DANGEREUSE!**  
COUPREZ TOUS LES TENSIONS ÉLECTRIQUES AVANT D'ESSAYER DE SUIVRE LES PROCÉDÉS DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE. ÉLIMINEZ TOUS LES TENSIONS ÉLECTRIQUES AVANT D'ESSAYER DE SUIVRE LES PROCÉDÉS DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE. ÉLIMINEZ TOUS LES TENSIONS ÉLECTRIQUES AVANT D'ESSAYER DE SUIVRE LES PROCÉDÉS DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE.

### ⚠ ADVERTENCIA

**¡ADVERTENCIA!**  
CORTA TODAS LAS TENSIONES ELÉCTRICAS ANTES DE ATENDER LOS PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO. ELIMINE TODAS LAS TENSIONES ELÉCTRICAS ANTES DE ATENDER LOS PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO. ELIMINE TODAS LAS TENSIONES ELÉCTRICAS ANTES DE ATENDER LOS PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO.

### CAUTION

USE COPPER CONDUCTORS ONLY! UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT EQUIPMENT FOR 50 AMP OVERSAMPLAGE TO THE

### 注意

只能使用銅導線連接電器設備到機組。其他材料可能導致損壞。

1. 注意：請勿在打開自檢和啟動程序完成之前將機組上電。

2. 初始單相控制會保護所有電機。

3. 注意：水泵控制必須由特殊水泵控制提供。水泵器冷水水泵必須由機組停止控制。如果不在這個位置出現的錯誤，將會對機組產生危害。

4. 下面的條款參照，可以建議或者不提出。本節提供了所有標準條款和選項的客戶接線。

### 注釋：

1. 注意：請勿在打開自檢和啟動程序完成之前將機組上電。
2. 初始單相控制會保護所有電機。
3. 注意：水泵控制必須由特殊水泵控制提供。水泵器冷水水泵必須由機組停止控制。如果不在這個位置出現的錯誤，將會對機組產生危害。
4. 下面的條款參照，可以建議或者不提出。本節提供了所有標準條款和選項的客戶接線。

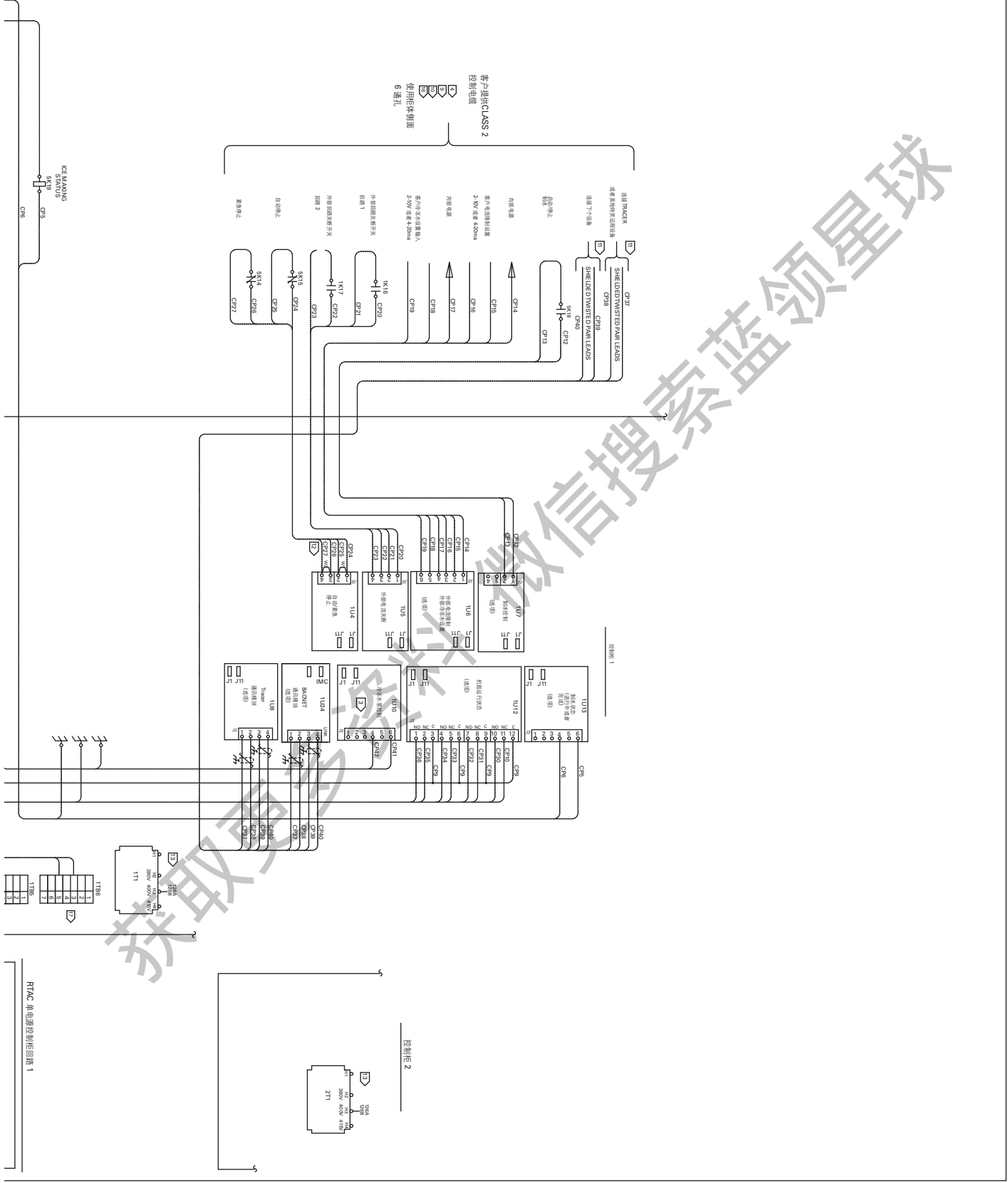
### 接線要求

1. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
2. 出口機組接線必須符合當地應用要求。
3. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
4. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
5. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
6. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
7. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
8. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
9. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
10. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
11. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
12. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
13. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
14. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
15. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
16. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
17. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
18. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。
19. 所有接線必須符合NEMA 3R 和本地要求。

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES.  
TOLERANCE:  
X = ±  
.XX = ±  
.XXX = ±  
ANGLES = ±  
CONFORMS TO ASMEY14.5M - 1994

**TRANE**  
THIS DRAWING IS PROPRIETARY AND SHALL NOT BE COPIED OR ITS CONTENTS DISCLOSED TO OUTSIDE PARTIES WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF TRANE.  
DRAWN BY: PBL  
© TRANE DATE: 11-27-00  
DO NOT SCALE PRINT  
THIRD ANGLE PROJECTION

23092223 SHEET 1 OF 1 REV G  
**FIELD WIRING**  
LARGE AIR COOLED UNITS  
SINGLE SOURCE POWER  
3 OR 4 COMPRESSORS



获取更多资料 微信搜索蓝领星球



**TRANE**<sup>®</sup>

Trane  
[www.trane.com](http://www.trane.com)

For more information, contact your local Trane office or e-mail us at [comfort@trane.com](mailto:comfort@trane.com)

---

文件订购号	RTAC-SVX01F-CH
-------	----------------

---

日期	2010年12月
----	----------

---

替代	新版
----	----

---

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。

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