

日立牌水冷低温螺杆式冷水机组

HITACHI

标准制冷量范围

65kW to 396kW

56,000kcal/h to 340,500kcal/h

技术资料 I

型号: RCU 40SCL

RCU 50SCL

RCU 60SCL

RCU 80SCL

RCU100SCL

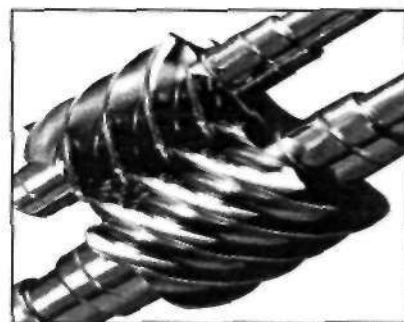
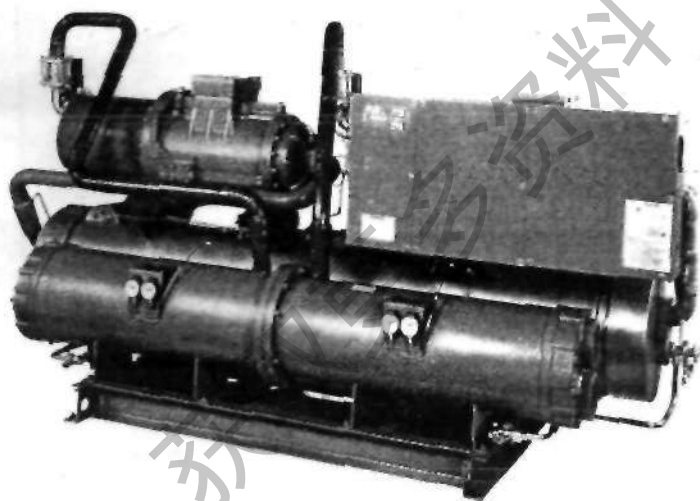
RCU120SCL ✓

RCU150SCL

RCU180SCL

RCU200SCL

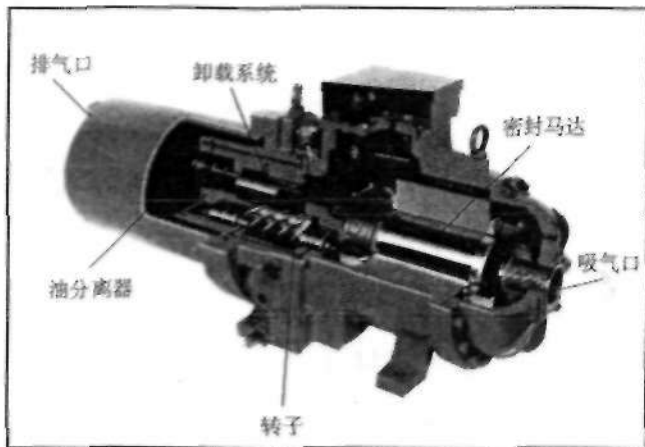
RCU240SCL



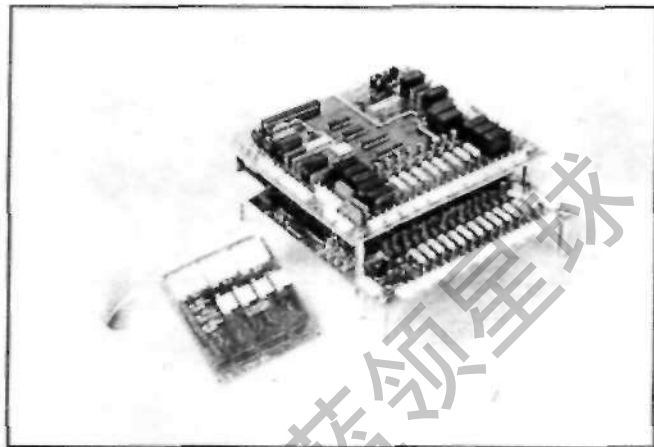
日立牌水冷低温螺杆式冷水机组，可用于冷冻液出口温度 $-15 \sim +5^{\circ}\text{C}$ 时，特别适用于冷冻加工业、化学工业、冰蓄冷空调、制冰工业等空调产业。该机组使用了最先进的“日立”半封闭式螺杆压缩机，其特点是结构简单，减少了如活塞，阀门，油泵及容量控制等机械部件。因而使该机种噪音低，振动小，长时间运行可靠性高，安装容易。该种冷水机组由压缩机，冷凝器、干式膨胀式蒸发器、热力膨胀阀，及一些控制系统组成，机器的操作非常简单。

特点

螺杆压缩机和微型计算机结合 使日立牌冷水机组更趋完美



+

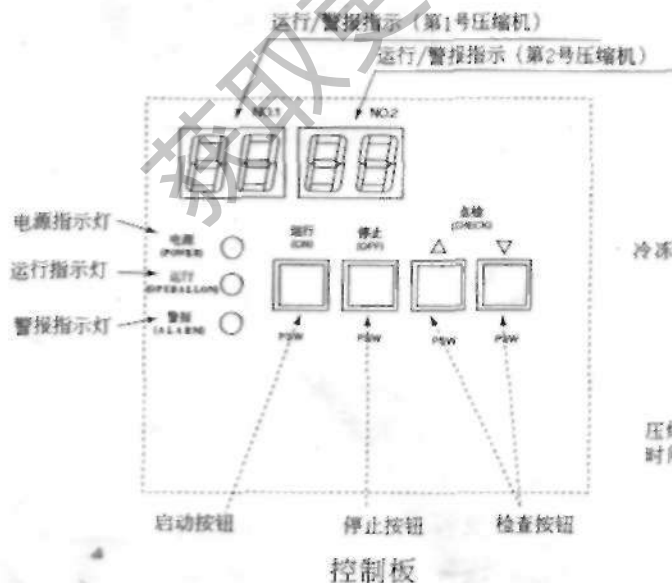


高效能 / 准确温度控制 / 多项功能

多项功能

新型号装置了微型计算机能提供下列多项功能:

- 独立警告指示
独立警告，如高压和低压停止运作等可透过警告信号显示在控制板上。
- 转换压缩机操作:
多个压缩机的操作次序可以转换以平衡压缩机的运行时数，这项功能可延长机组寿命
- 其他功能
除上述功能外，备有以下装置：
远距 / 现场开关，冷冻水温度指示，短暂停电后自动启动等
- BMS 通信功能（协议转换器为选配件，详情参阅本公司技术资料 II）
- 液晶触摸屏为选配件，如有需要，请特殊订购



低噪音、低振动、高可靠性…… 日立螺杆低温冷水机组满足您的需求！！

日立牌半封闭螺杆压缩机

日立牌新型半封闭螺杆压缩机具有结构简单、运转宁静和使用寿命长的特点。

新型特种转子及其他特点

一对阳阴转子齿数比为5:6的特种转子保证了高压比的情况下的高效率。除了这对独特的转子外，日立压缩机还有以下特征：

使用特殊轴承，保证了长寿命及高可靠性；
日立专利容量控制系统，使容量控制系统变得十分简单；
高加工精度的转子，无需油冷却系统。

自动容量控制

使用自动容量控制系统，可使机组根据工况，在经济节能状况下运行，另外
对于RCU80、100、120SCL机种，
采用两个独立的冷媒循环系统；
对于RCU150、180SCL机种，
采用三个独立的冷媒循环系统；
对于RCU200、240SCL机种
采用四个独立的冷媒循环系统；
此种多压缩机循环设计，能保障在维修时仍有至少50%冷量供应。

容易保养

结构简单易于检查的部件如：油视镜、安全阀等。蒸发器端盖可以拆除，维修和保养容易进行。

单电源供应

具有两个压缩机的机组只需要一个电源供应。这种系统可以降低用户在电源供应设备上的成本。

出厂前充注制冷剂

制冷循环是在严格的质量控制下充注制冷剂和进行密封的。因此，可以在短时间内进行安装运转。

出厂前接线

只有电源线及水管系统需要在现场连接。

最可靠的保护及辅助部件

冷水机组具有下列部件以防止任何可能的故障：
压缩机保护计时器，三相快速反应过电流继电器，压缩机电机温感器，防冻结温感器，安全阀，油视镜，油加热器，易堵塞和压缩机逆缺相保护继电器。

计时器

这种计时器用以计算每台压缩机的累计工作小时。因此，用这一计时器可以检查精确的维修保养时间。

根据需求选择最合适的机组

日立螺杆低温冷水机组按冷冻液出口温度分为三个范围（5--5℃，-6--10℃，-11--15℃）
用户根据需求选择合适的规格。

标准附件……

机组有以下标准附件：

- 1、防振胶垫
- 2、地脚螺栓

防振胶垫和地脚螺栓一起使用，可有效的使噪音和振动降低到最低限度，并得以简化安装工作。

通用数据

机 组 通 用 数 表

型 号		单位	RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL	RCU120SCL	
标准制冷量	50Hz	kW	65	80	99	130	160	198	
		kcal/h	55,900	68,800	85,120	111,800	137,600	170,200	
制冷量控制		%	100,75,50,0			100,75,50,25,0			
外型尺寸	长 宽 高	mm	1,712	1,712	1,712	2,869	2,869	2,869	
		mm	881	881	881	935	935	935	
		mm	1,482	1,507	1,507	1,482	1,507	1,507	
净 重		kg	850	970	1,000	1,650	1,850	1,950	
冷 媒	冷 媒		R22			R22			
	流量控制		热力膨胀阀			热力膨胀阀			
	回路数量		1			2			
压 缩 机	压 缩 机		半封闭压缩机						
	型 号		4005SC-H	5005SC-H	6005SC-H	4005SC-H	5005SC-H	6005SC-H	
	数 量		1	1	1	2	2	2	
冷 凝 器			壳管式						
蒸 发 器			壳管式干式膨胀型						
保护装置			三相快速反应过电流保护继电器、高压保护开关、低压保护开关、油加热器、压缩机电机温感器、易熔塞、防冻结保护温感器、逆相保护继电器、排气温感器、安全阀、旁通电磁阀和主回路电磁阀。						
冷凝器管路接头		入 口	Re	3	3	3	4	4	4
		出 口	Re	3	3	3	4	4	4
蒸发器管路接头		入 口	R	3	3	3	附有内径142mm 法兰		
		出 口	R	3	3	3			
接线孔(Φ)	主电源	mm	64.5			115			
	电 路	mm	32.5			32.5			
装箱重量		kg	970	1,090	1,120	1,818	2,018	2,118	
包装尺寸	长	mm	1,855			2,994			
	宽	mm	1,080			1,130			
	高	mm	1,735			1,765			
体 积		m ³	3.47			5.97			
输入功率		kW	27.2	34.1	41.2	54.4	68.2	82.4	

注:

1. 制冷量是根据以温度条件

冷冻液入口温度	-2℃
冷冻液出口温度	-7℃
冷却水入口温度	32℃
冷却水出口温度	37℃

2. 选用电源

主电源(三相)	控制电源(单相)
380V 50Hz	220V 50Hz

3. 工作范围

冷却水出口温度	22℃至37℃
冷却水水温差值	3.5℃至10℃
冷冻液出口温度	-15℃至5℃
冷冻液出入温差值	2.5℃至10℃

* 机组根据冷冻液出口温度的范围不同,有三种规格:
+5℃--5℃ -6℃--10℃ -11℃--15℃,
用户可根据需要选择适合的规格。

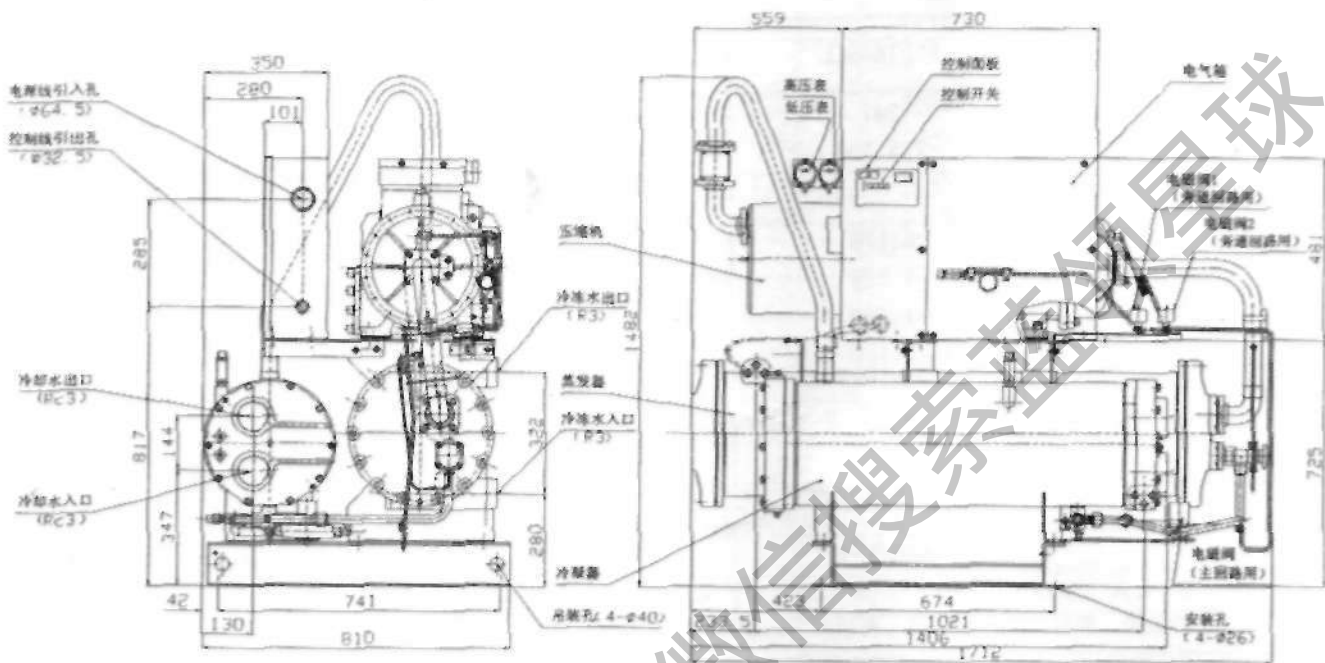
4. 出厂时备有成对冷冻水、冷冻水出入口连接法兰,冷冻液(乙二醇或丙二醇)由用户自己选择、购买。

机组通用数表 (续)

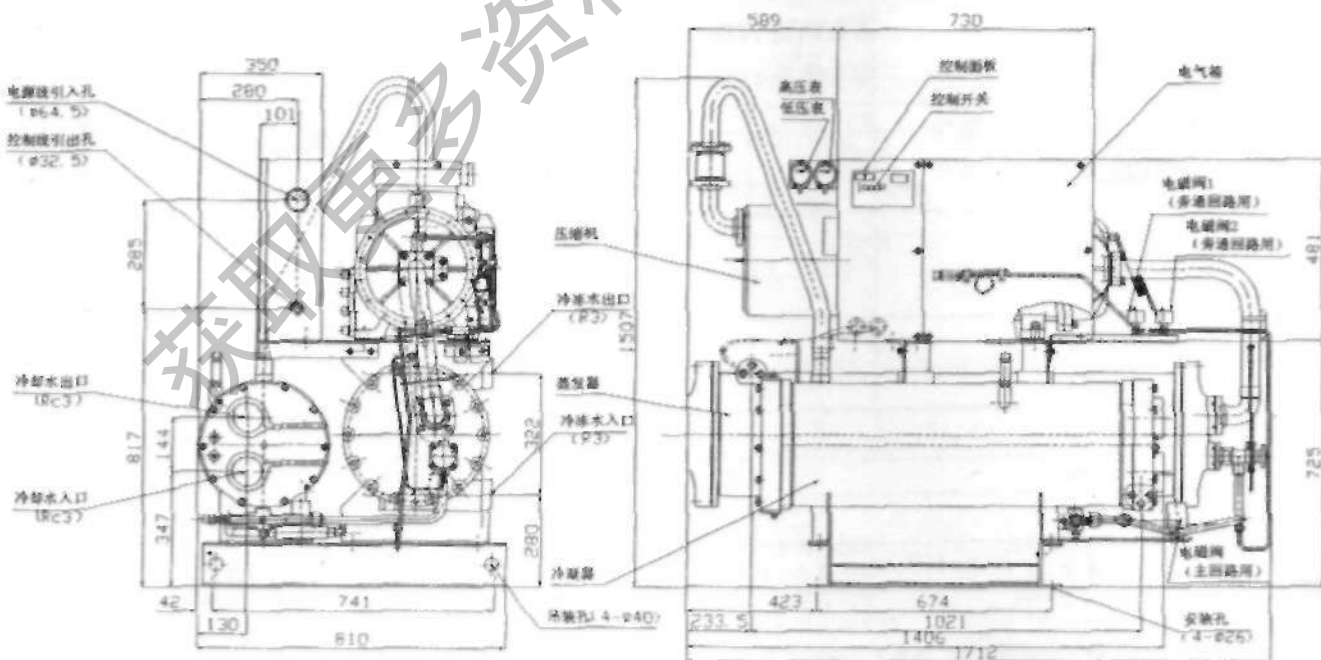
RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL
240 206,300	297 255,300	320 275,100	396 340,500
100,66,33,17,0		100,75,50,38,25,13,0	
3,170 1,075 1,690 3,000	3,170 1,075 1,690 3,150	2,940 1,714 2,210 4,300	2,940 1,714 2,210 4,550
R-22 热力膨胀阀 3		R-22 热力膨胀阀 4	
半封闭压缩机			
5005SC-H	6005SC-H	5005SC-H	6005SC-H
3		4	
壳管式			
壳管式干式膨胀型			
三相快速反应过电流保护继电器、高压保护开关、 低压保护开关、油加热器、压缩机电机温度传感器、易 熔塞、防冻保护温度器、逆相保护继电器、排气 温度器、安全阀、旁通电磁阀和主回路电磁阀。			
附有内径 142mm 之法兰		附有内径 142mm 之法兰	
附有内径 142mm 之法兰 附有内径 142mm 之法兰		附有内径 167mm 之法兰 附有内径 167mm 之法兰	
3 × 64.5 32.5		2 × 115 32.5	
3,270	3,420	4,658	4,908
3,310			3,310
1,320			1,923
2,000			2,550
8.74			15.6
102.3	123.60	136.40	164.80

机 组 尺 寸

RCU40SCL

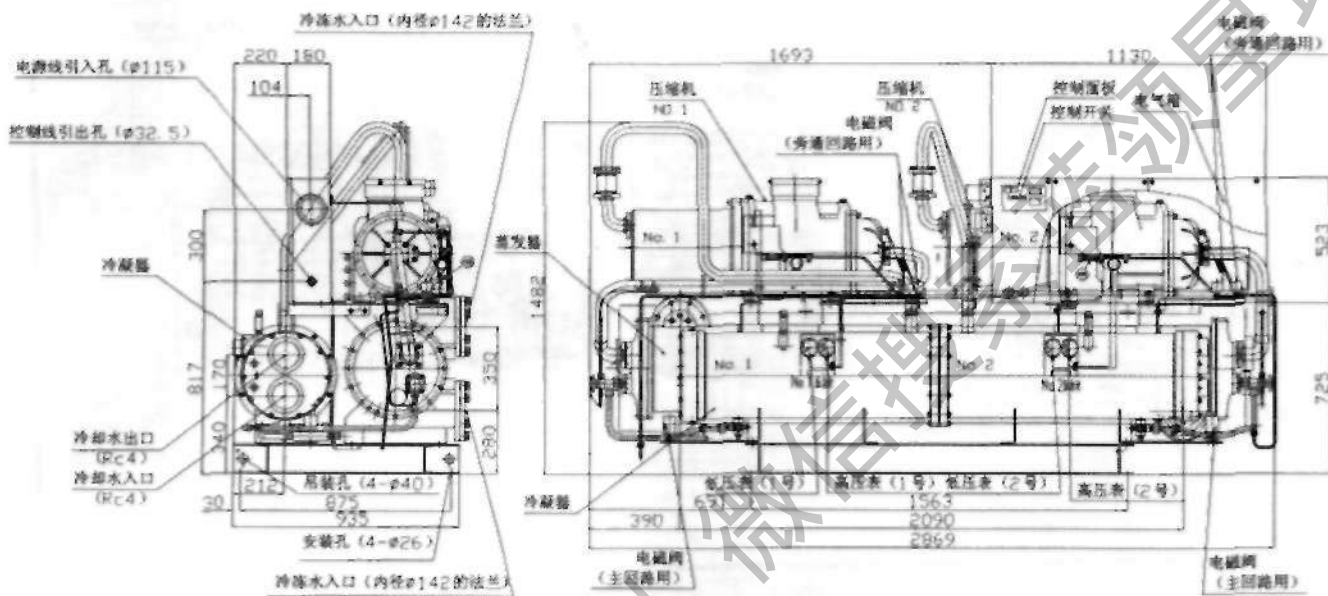


RCU50SCL和RCU60SCL

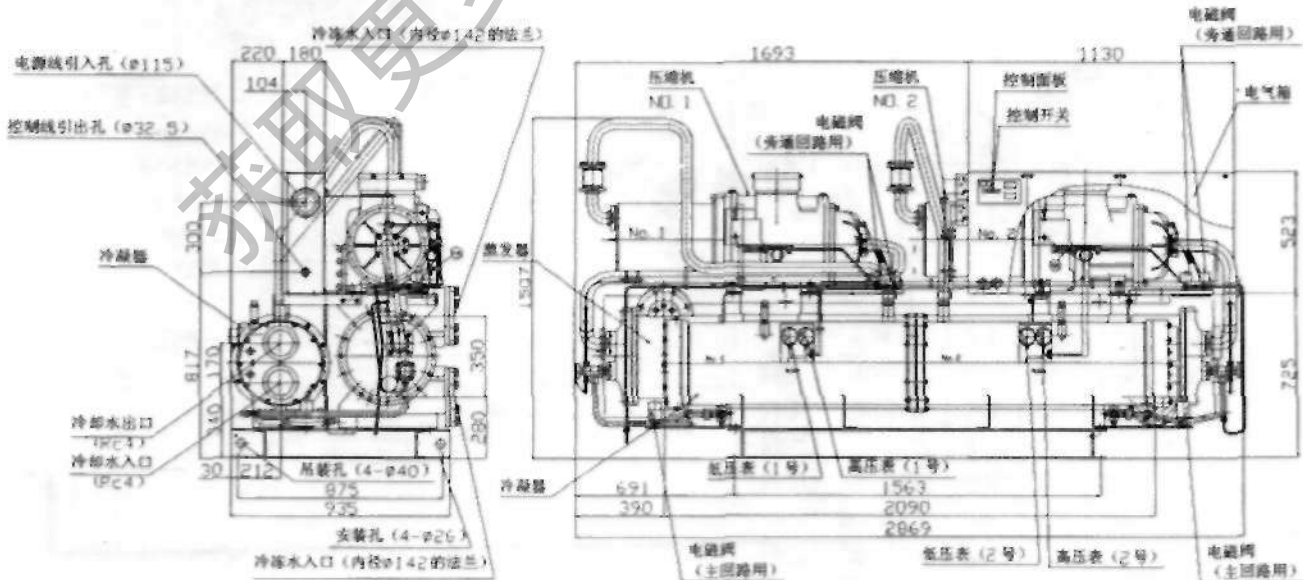


机 组 尺 寸

RCU80SCL



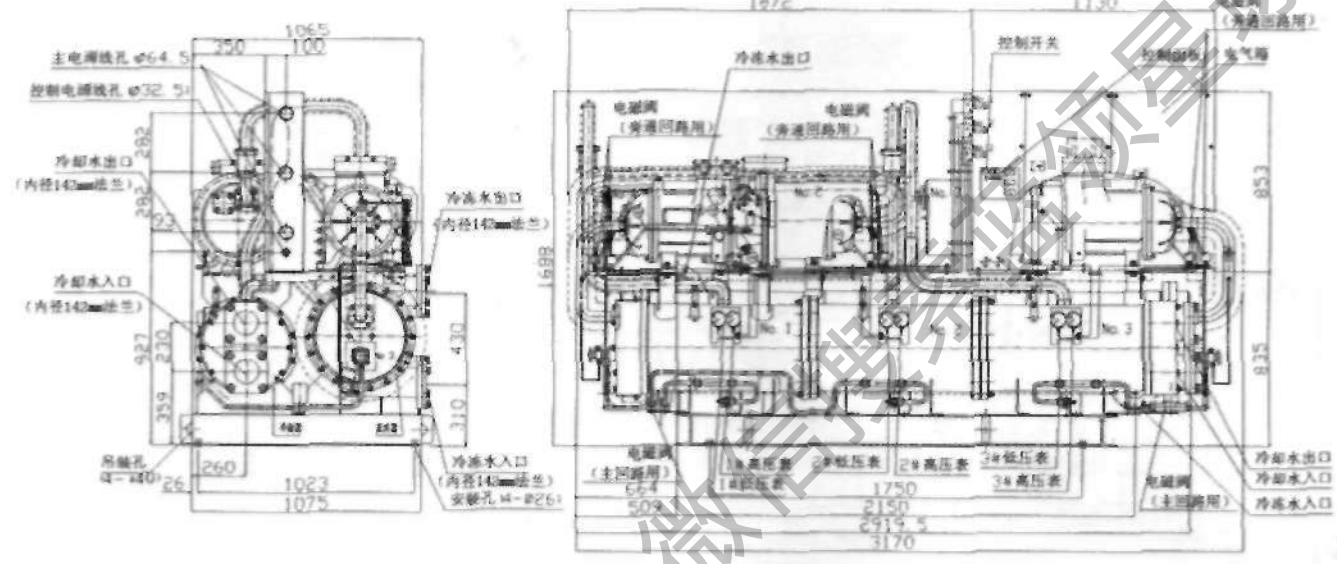
RCU100SCL和RCU120SCL



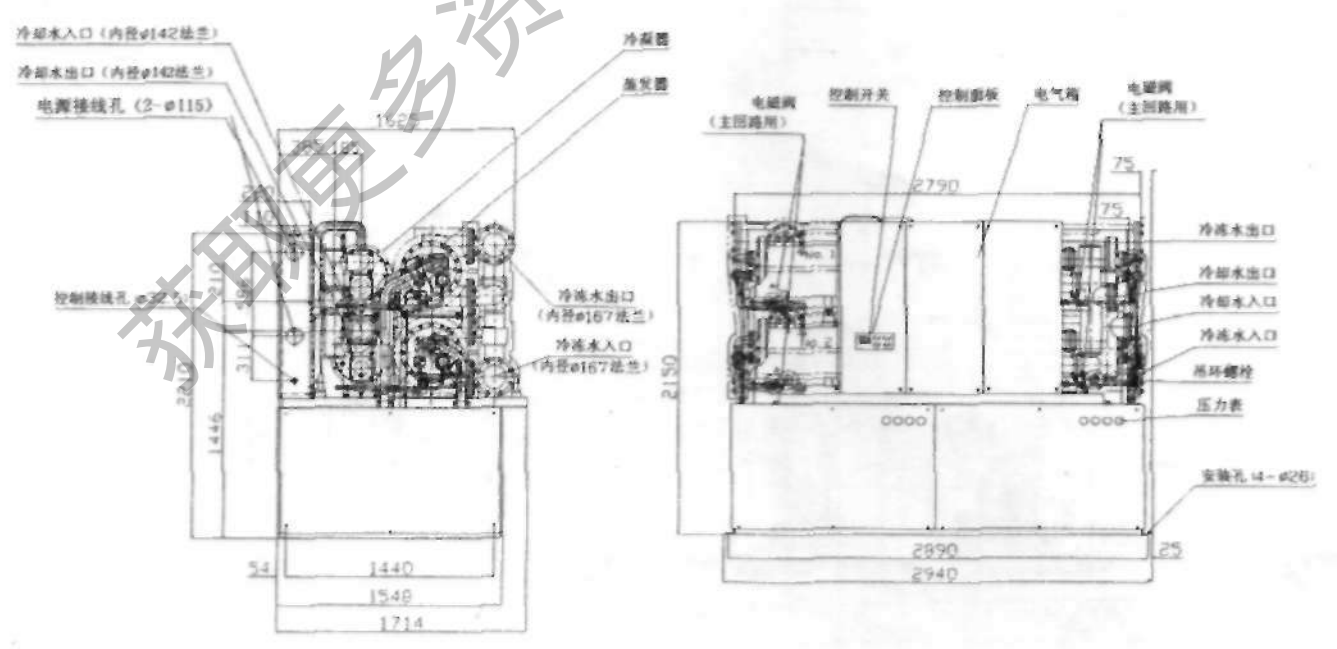
尺寸数据

机 组 尺 寸

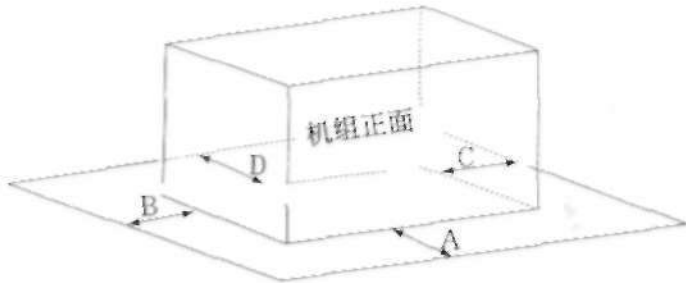
RCU150SCL和RCU180SCL



RCU200SCL和RCU240SCL



运行空间

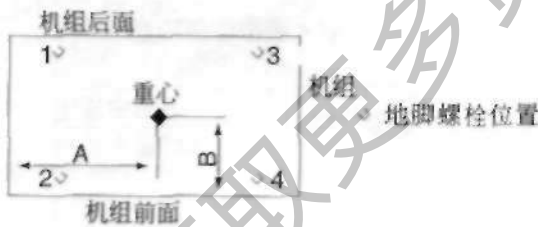


* 背侧操作空间应根据现场水管接驳而定

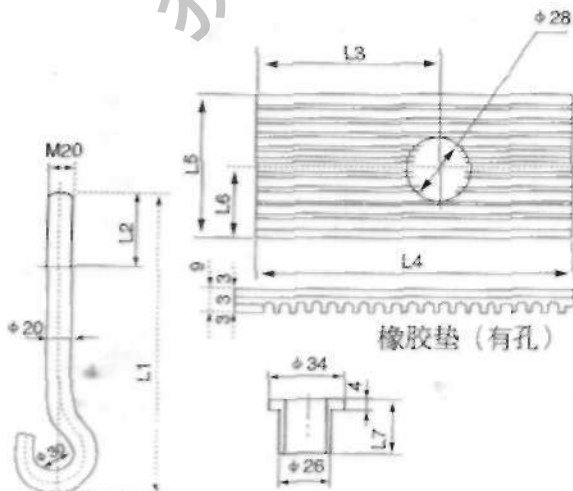
型号	尺寸(mm)			
	A	B	C	D
RCU 40SCL	1,200	600	600	600
RCU 50SCL	1,200	600	600	600
RCU 60SCL	1,200	600	600	600
RCU 80SCL	1,200	600	600	600
RCU 100SCL	1,200	600	600	600
RCU 120SCL	1,200	600	600	600
RCU 150SCL	1,200	600	600	600
RCU 180SCL	1,200	600	600	600
RCU 200SCL	1,200	600	600	600
RCU 240SCL	1,200	600	600	600

重量分布、重心位置及运行重量

型号	RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL	RCU120SCL	RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL
支承点	重量分布 (kg)									
1	220	245	250	500	530	550	900	940	1,160	1,205
2	195	215	220	400	420	450	810	840	1,250	1,305
3	285	325	330	530	620	640	830	870	1,140	1,190
4	260	295	300	420	470	490	760	800	1,253	1,285
位置	重心位置 (mm)									
A	830	820	820	1,480	1,520	1,520	1,475	1,475	1,460	1,460
B	500	500	500	530	530	530	570	570	745	745
	运行重量 (kg)									
	960	1,080	1,100	1,850	2,040	2,130	3,300	3,450	4,785	4,985



地脚螺栓及防振橡胶 (厂方提供)



型号	尺寸(mm)						
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
RCU 40SCL	300	58	25	150	70	35	17
RCU 50SCL	300	58	25	150	70	35	17
RCU 60SCL	300	58	25	150	70	35	17
RCU 80SCL	300	58	25	150	70	35	17
RCU 100SCL	300	58	25	150	70	35	17
RCU 120SCL	300	58	25	150	70	35	17
RCU 150SCL	300	58	25	230	70	35	17
RCU 180SCL	300	58	25	230	70	35	17
RCU 200SCL	300	58	25	230	70	35	27
RCU 240SCL	300	58	25	230	70	35	27

选用举例

1. 定出系统的需求

计算设计条件下的负荷:

给出的条件:

电源频率	50Hz
制冷负荷	100kW(86,000kcal/h)
冷凝器入水温度	32℃
冷凝器出水温度	37℃
蒸发器入液温度	-4℃
蒸发器出液温度	-9℃
蒸发器污垢因数	$0.86 \times 10^{-4} \text{m}^2 \cdot \text{℃} / \text{W}$
冷凝器污垢因数	$0.86 \times 10^{-4} \text{m}^2 \cdot \text{℃} / \text{W}$

2. 查阅机组性能, 选择适合型号

根据以上提及条件: 冷凝器出水温度(CDOT)37℃和蒸发器出液温度(CLOT)7℃。选择机组型号RCU80SCL。

3. 查阅该型号机组性能

压缩机的输入功率(IPT), 制冷量(CCAP), 冷冻水流量(CFR), 蒸发器水压差(CPD), 冷却水流量(HFR), 冷凝器水压差(HPD), 可以从表格直接查出。若数据不能从表格中直接查出, 该数据可由修正得出。

压缩机输入功率(IPT)	53.8kW
制冷量(CCAP)	119.4kW(105,800kcal/h)
冷冻液流量(CFR)	25.0m ³ /h
蒸发器冷冻液压差(CPD)	12.9kPa
冷却水流量(HFR)	29.8m ³ /h
冷凝器水压差(HPD)	17.4kPa
冷凝器放热量(HCAP)	173.2kW

4. 修正数据

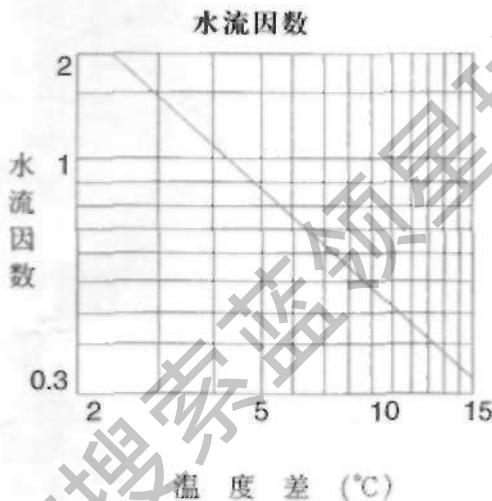
流量

当冷凝器或蒸发器出入口的水(冷冻液)温差不是5℃时, 用以下公式修正冷凝器或蒸发器的水(冷冻液)流量:

$$\text{修正后的水(冷冻液)流量} = \frac{5\text{℃}}{\text{实际温差}} \times \text{表格中的流量}$$

或

$$\text{修正后的水(冷冻液)流量} = \text{水流因数} \times \text{表格中的流量}$$



制冷量和压缩机输入功率

当污垢因数不是 $0.86 \times 10^{-4} \text{m}^2 \cdot \text{℃} / \text{W}$ 时, 制冷量或压缩机输入功率会与表格中所显示的数据不相符。

修正公式如下:

$$\text{修正后的制冷量} = \text{修正因数} \times \text{表格中制冷量}$$

$$\text{修正后的压缩机输入功率} = \text{修正因数} \times \frac{\text{表格中压缩机输入功率}}{\text{污垢因数}}$$

制冷量和压缩机输入功率修正因数

	污垢因数 $\text{m}^2 \cdot \text{℃} / \text{W}$	制冷量	压缩机 输入功率
※ 蒸发器	0(0)	1.02	1.00
	0.86×10^{-4}	1.00	1.00
冷凝器	0(0)	1.00	1.00
	0.86×10^{-4}	0.98	1.03
	1.72×10^{-4}	0.96	1.06

※ 指用稀释蒸发器冷冻液的清水的污垢系数

选用举例 (续)

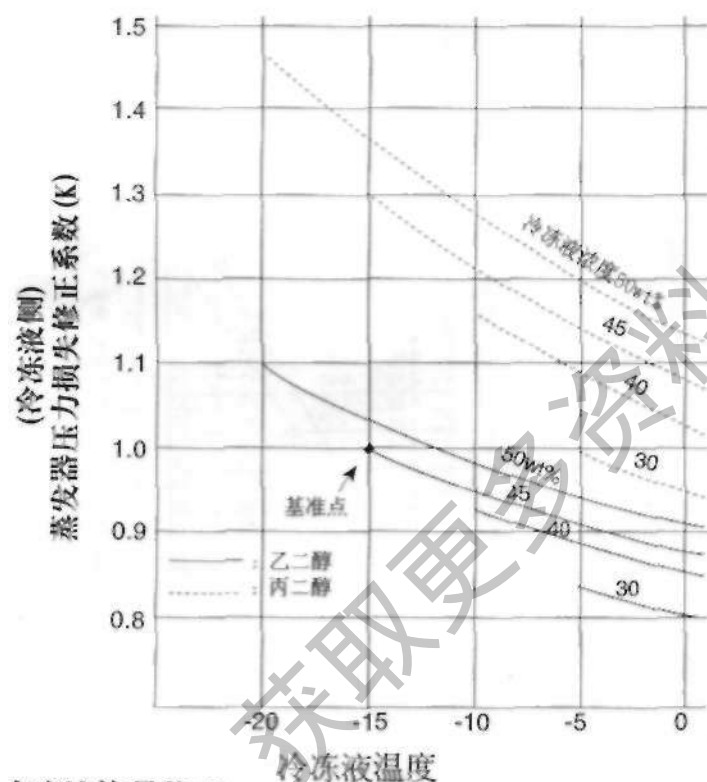
冷冻液压力损失

对于蒸发器,应根据冷冻液浓度修正压力损失,下图表示乙二醇冷冻液的修正系数曲线。特别是在使用丙二醇冷冻液时,因压力损失比冷却能力表上记载的还要大幅增加,所以在泵的选择上需要十分注意。另外,修正系数是随着冷冻液的粘度,比重的不同而变化的,请修正为与标准冷冻液相同的冻结温度。

冷冻液冷却器压力损失(ΔP)的注法:

$\Delta P = \text{冷却能力曲线的压力损失}(\Delta P_E) \times \text{修正系数}(K)$ (mAq)

冷却能力曲线的流量(ΔP_E)是随着乙二醇(标准品)在浓度45wt%、-15℃时的流量变化的曲线(图中基准点)



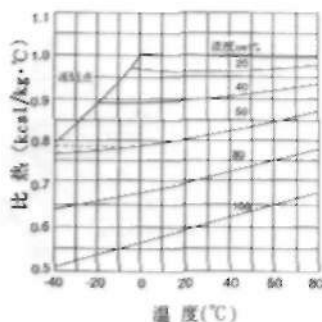
冷冻液流量修正

日立低温用冷水机组的产品目录表示性能是以乙二醇冷冻液浓度45wt%作为标准。由于使用的冷冻液特性的不同,根据冷冻液的浓度,温度修正流量,下表分别列出了标准乙二醇冷冻液、丙二醇冷冻液的修正系数曲线。

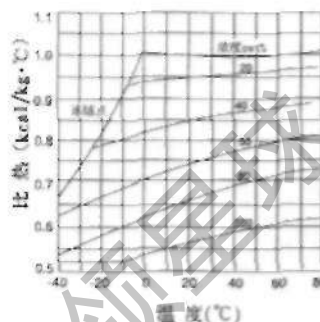
冷冻液流量(W)的求法:

$W = \text{冷却能力表的流量}(W_E) \times \text{修正系数}(A)$ (m³/h)

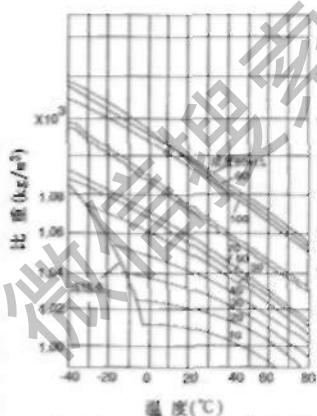
冷却能力曲线的流量(W_E)是随着乙二醇(标准品)在浓度45wt%、-15℃时(图1基准点)的能力变化的曲线。



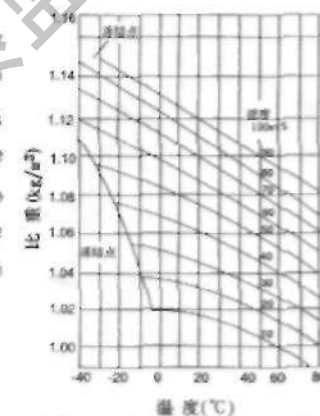
标准乙二醇冷冻液平均的比热



标准丙二醇冷冻液平均的比热



标准乙二醇冷冻液平均的比重



标准丙二醇冷冻液平均的比重

使用上记以外的冷冻液时,请用下式算出其流量。

$$W = Q / (t_1 - t_2) \cdot cp \cdot \gamma$$

W: 冷冻液流量(m³/h)

Q: 机组的冷却能力(kcal/h)(℃)

t₁: 冷冻液入口温度(℃)

t₂: 冷冻液出口温度(℃)

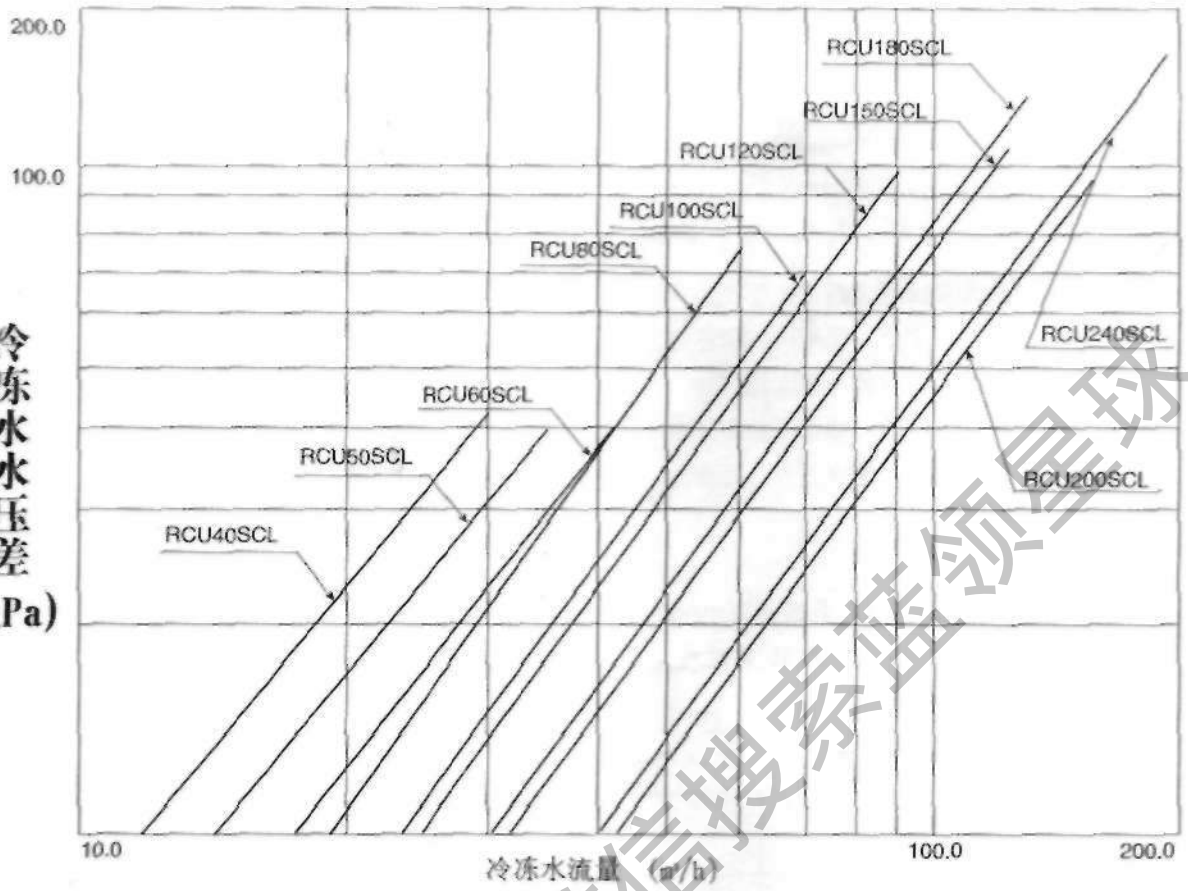
cp: 冷冻液出口温度上冷冻液的比热(kcal/kg·℃)

γ: 冷冻液出口温度上冷冻液的比重(kg/m³)

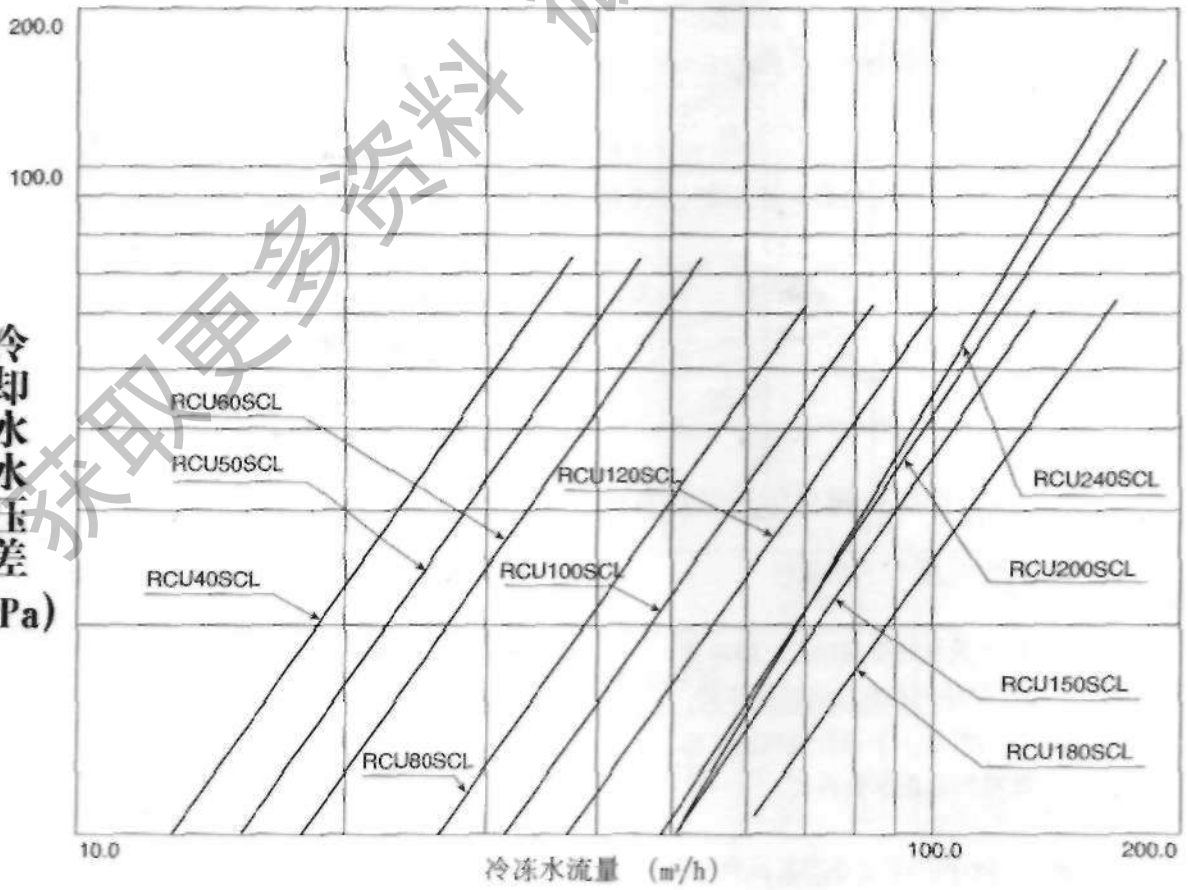
其中cp、γ的值请向冷冻液生产厂家确认。另外,在数台机组共用一台泵时,请尽量使流向各机组的冷冻液流量符合规定需要量。

选用数据

蒸发器压损图
冷冻水水压差 (kPa)



冷凝器压损图
冷却水水压差 (kPa)



制 冷 量 表

-50Hz-

单位换算: 1kW=860kcal/h

RCU40SCL									RCU50SCL								
CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD	CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD
22	-15	21.5	48.8	10.2	8.0	70.8	12.1	8.2	22	-15	27.0	60.0	12.6	8.3	87.0	15.0	9.5
22	-13	20.8	54.6	11.4	9.1	75.4	13.0	10.0	22	-13	26.1	67.2	14.1	9.4	93.3	16.0	11.4
22	-11	20.4	60.4	12.6	10.3	80.8	13.9	11.9	22	-11	25.6	74.4	15.6	10.7	99.9	17.2	13.4
22	-9	20.3	66.2	13.9	11.6	86.5	14.9	13.9	22	-9	25.4	81.5	17.1	12.0	107.0	18.4	15.5
22	-7	20.5	72.1	15.1	13.1	92.5	15.9	16.0	22	-7	25.6	88.7	18.6	13.6	114.4	19.7	17.8
22	-5	20.9	77.9	16.3	14.8	98.8	17.0	18.3	22	-5	26.3	95.5	20.1	15.3	122.1	21.0	20.2
22	-3	21.8	83.7	17.5	16.6	105.5	18.1	20.7	22	-3	27.3	103.0	21.5	17.2	130.3	22.4	22.7
25	-15	22.8	47.8	10.0	8.0	70.6	12.1	7.9	25	-15	28.6	58.8	12.3	8.4	87.4	15.0	9.1
25	-13	22.1	53.5	11.2	9.1	75.6	13.0	9.6	25	-13	27.7	65.8	13.8	9.5	93.6	16.1	11.0
25	-11	21.7	59.2	12.4	10.3	80.9	13.9	11.5	25	-11	27.2	72.9	15.2	10.7	100.1	17.2	13.0
25	-9	21.6	64.9	13.6	11.6	86.5	14.9	13.4	25	-9	27.1	79.9	16.7	12.0	107.0	18.4	15.0
25	-7	21.8	70.7	14.8	13.1	92.5	15.9	15.5	25	-7	27.3	87.0	18.2	13.6	114.3	19.7	17.2
25	-5	22.3	76.4	16.0	14.7	98.7	17.0	17.7	25	-5	28.0	94.0	19.7	15.3	122.0	21.0	19.6
25	-3	23.1	82.1	17.2	16.5	105.2	18.1	20.0	25	-3	29.0	101.1	21.1	17.1	130.1	22.4	22.0
30	-15	24.9	46.1	9.6	8.1	71.0	12.2	7.5	30	-15	31.3	56.7	11.9	8.5	86.0	15.1	8.6
30	-13	24.3	51.6	10.8	9.2	75.9	13.1	9.1	30	-13	30.4	63.6	13.3	9.5	94.0	16.2	10.4
30	-11	23.9	57.2	12.0	10.3	81.1	13.9	10.8	30	-11	29.8	70.4	14.7	10.7	100.4	17.3	12.2
30	-9	23.8	62.7	13.1	11.6	86.6	14.9	12.6	30	-9	29.9	77.2	16.2	12.1	107.1	18.4	14.2
30	-7	24.1	68.3	14.3	13.1	92.3	15.9	14.6	30	-7	30.2	84.1	17.6	13.5	114.2	19.6	16.3
30	-5	24.6	73.8	15.4	14.6	98.4	16.9	16.7	30	-5	30.8	90.9	19.0	15.2	121.8	20.9	18.5
30	-3	25.5	79.4	16.6	16.4	104.5	18.0	18.9	30	-3	31.9	97.7	20.4	17.0	129.7	22.3	20.8
35	-15	27.1	44.4	9.3	8.2	71.5	12.3	7.0	35	-15	33.9	54.7	11.4	8.6	86.6	15.2	8.1
35	-13	26.4	49.8	10.4	9.2	76.2	13.1	8.5	35	-13	33.1	61.3	12.8	9.6	94.4	16.2	9.8
35	-11	26.1	55.2	11.5	10.4	81.2	14.0	10.2	35	-11	32.7	67.8	14.2	10.8	100.6	17.3	11.6
35	-9	26.0	60.6	12.7	11.6	86.6	14.9	11.9	35	-9	32.6	74.6	15.6	12.1	107.2	18.4	13.4
35	-7	26.3	65.9	13.8	13.0	92.2	15.9	13.8	35	-7	33.0	81.2	17.0	13.5	114.2	19.6	15.4
33	-5	26.9	71.3	14.9	14.6	98.2	16.9	15.7	35	-5	33.7	87.8	18.4	15.1	121.5	20.9	17.5
35	-3	27.8	76.7	16.0	16.3	104.5	18.0	17.8	35	-3	34.8	94.4	19.7	16.9	129.2	22.2	19.7
37	-15	27.9	43.8	9.2	8.3	71.7	12.3	6.8	37	-15	35.0	53.9	11.3	8.6	88.9	15.2	7.9
37	-13	27.3	49.1	10.3	9.3	76.3	13.1	8.3	37	-13	34.2	60.4	12.6	9.7	94.6	16.2	9.6
37	-11	26.9	54.4	11.4	10.4	81.3	14.0	9.9	37	-11	33.8	66.9	14.0	10.8	100.7	17.3	11.3
37	-9	26.9	59.7	12.5	11.6	86.6	14.9	11.6	37	-9	33.8	73.5	15.4	12.1	107.2	18.4	13.1
37	-7	27.2	65.0	13.6	13.0	92.2	15.9	13.4	37	-7	34.1	80.0	16.7	13.5	114.1	19.6	15.1
37	-5	27.8	70.3	14.7	14.6	98.1	16.9	15.4	37	-5	34.9	86.6	18.1	15.1	121.1	20.9	17.1
37	-3	28.7	75.6	15.8	16.3	104.3	17.9	17.4	37	-3	36.0	93.1	19.5	16.9	129.1	22.2	19.3

-50Hz-

RCU60SCL									RCU80SCL								
CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD	CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD
22	-15	32.6	74.3	15.5	8.9	106.9	18.4	7.1	22	-15	43.1	97.5	20.4	8.9	140.6	24.2	12.3
22	-13	31.5	83.1	17.4	10.2	114.7	19.7	8.6	22	-13	41.6	109.2	22.8	10.1	150.8	25.9	14.9
22	-11	30.9	92.0	19.2	11.5	122.9	21.1	10.4	22	-11	40.8	120.8	25.3	11.4	161.6	27.8	17.7
22	-9	30.7	100.9	21.1	13.0	131.6	22.6	12.2	22	-9	40.5	132.5	27.7	12.9	173.0	29.7	20.7
22	-7	31.0	109.8	23.0	14.7	140.7	24.2	14.2	22	-7	40.9	144.1	30.1	14.5	185.0	31.8	23.9
22	-5	31.7	118.6	24.8	16.5	150.4	25.9	16.3	22	-5	41.9	155.8	32.6	16.4	197.7	34.0	27.3
22	-3	33.0	127.5	26.7	18.6	160.4	27.6	18.6	22	-3	43.5	167.4	35.0	18.4	210.9	36.3	30.8
25	-15	34.6	72.8	15.2	9.0	107.9	18.5	6.8	25	-15	45.6	95.5	20.0	8.9	141.2	24.3	11.9
25	-13	33.5	81.5	17.0	10.2	114.9	19.8	8.3	25	-13	44.2	107.0	22.4	10.1	151.2	26.0	14.4
25	-11	32.9	90.2	18.9	11.5	123.0	21.2	10.0	25	-11	43.4	118.4	24.8	11.4	161.8	27.8	17.1
25	-9	32.7	98.9	20.7	13.0	131.6	22.6	11.8	25	-9	43.2	129.9	27.2	12.9	173.0	29.8	20.0
25	-7	33.0	107.6	22.5	14.7	140.6	24.2	13.7	25	-7	43.6	141.3	29.5	14.5	184.9	31.8	23.1
25	-5	33.8	116.3	24.3	16.5	150.1	25.8	15.8	25	-5	44.6	152.7	31.9	16.3	197.4	33.9	26.4
25	-3	35.1	125.0	26.1	18.5	160.1	27.5	17.9	25	-3	46.3	164.2	34.3	18.3	210.5	36.2	29.8
30	-15	37.8	70.2	14.7	9.1	108.0	18.6	6.4	30	-15	49.9	92.2	19.3	9.0	142.1	24.4	11.2
30	-13	36.7	78.7	16.4	10.3	115.4	19.8	7.8	30	-13	48.5	103.3	21.6	10.2	151.8	26.1	13.6
30	-11	36.2	87.1	18.2	11.6	123.3	21.2	9.4	30	-11	47.8	114.4	23.9	11.5	162.2	27.9	16.1
30	-9	36.1	95.6	20.0	13.0	131.6	22.6	11.1	30	-9	47.6	125.5	26.2	12.9	173.1	29.8	18.9
30	-7	36.4	104.0	21.8	14.6	140.5	24.2	12.9	30	-7	48.1	136.6	28.6	14.5	184.7	31.8	21.8
30	-5	37.3	112.5	23.5	16.4	149.7	25.7	14.8	30	-5	49.2	147.7	30.9	16.3	196.9	33.9	24.9
30	-3	38.6	120.9	25.3	18.4	159.5	27.4	16.9	30	-3	50.9	158.8	33.2	18.2	209.7	36.1	28.2
35	-15	41.0	69.7	14.1	9.2	108.7	18.7	6.0	35	-15	54.1	88.9	18.6	9.1	143.0	24.6	10.5
35	-13	40.0	75.9	15.9	10.3	115.9	19.9	7.3	35	-13	52.8	99.6	20.8	10.3	152.4	26.2	12.8
35	-11	39.5	84.0	17.6	11.6	123.5	21.2	8.8	35	-11	52.1	110.4	23.1	11.5	162.5	27.9	15.2
35	-9	39.4	92.2	19.3	13.0	131.7	22.6	10.4	35	-9	52.1	121.1	25.3	12.9	173.2	29.8	17.8
35	-7	39.8	100.4	21.0	14.6	140.3	24.1	12.1	35	-7	52.6	131.9	27.6	14.5	184.5	31.7	20.6
33	-5	40.7	108.6	22.7	16.3	149.3	25.7	14.0	35	-5	53.8	142.6	29.8	16.2	196.4	33.8	23.5
35	-3	42.1	116.8	24.4	18.3	158.9	27.3	15.9	35	-3	55.5	153.4	32.1	18.1	208.9	35.9	26.6
37	-15	42.3	66.6	13.9	9.3	108.9	18.7	5.8	37	-15	56.8	87.5	18.3	9.2	143.3	24.6	10.2
37	-13	41.3	74.7	15.6	10.4	116.0	20.0	7.1	37	-13	54.5	98.1	20.5	10.3	152.7	26.3	12.4
37	-11	40.8	82.8	17.3	11.6	123.6	21.3	8.6	37	-11	53.9	108.8	22.7	11.5	162.6	28.0	14.8
37	-9	40.8	90.9	19.0	13.0	131.7	22.6	10.1	37	-9	53.8	119.4	25.0	12.9	173.2	29.8	17.4
37	-7	41.2	99.0	20.7	14.6	140.2	24.1	11.8	37	-7	54.4	130.0	27.2	14.4	184.4	31.7	20.1
37	-5	42.1	107.1	22.4	16.3	149.2	25.7	13.6	37	-5	55.6	140.6	29.4	16.2	196.2	33.7	22.9
37	-3	43.5	115.2	24.1	18.2	158.6	27.3	15.5	37	-3	57.4	151.2	31.6	18.0	208.6	35.9	25.9

CDOT: 冷却水出口温度(℃)
 CLOT: 冷冻水出口温度(℃)
 IPT: 压缩机输入功率(kW)
 CCAP: 制冷量(kW)
 CFR: 冷冻水流量(m³/h)

CPD: 蒸发器水流量(kW)
 HCAP: 冷凝器散热量(kW)
 HFR: 冷却水流量(m³/h)
 HPD: 冷凝器水流量(kW)

注意:
 1. 冷冻水与冷却水的流量是以蒸发器或冷凝器出入口温差5℃为基础。
 2. [] 内的数据在 CLOT37℃和 CLOT7℃是“通用数据表”的基础条件。
 3. 冷冻水为浓度45%的乙二醇, 比重(1.082 × 10³kg/m³)及比热(0.78kcal/kg·℃)为-15℃的条件下计算冷冻水流量及压力值。

制 冷 量 表

单位换算: 1kW=860kcal/h

-50Hz-

RCU100SCL									RCU120SCL								
CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD	CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD
22	-15	54.0	120.1	25.1	9.5	174.1	28.9	11.4	22	-15	65.2	148.6	31.1	10.3	213.8	36.8	15.7
22	-13	52.2	134.4	28.1	10.7	186.6	32.1	13.9	22	-13	63.0	166.3	34.8	11.6	229.3	39.4	19.0
22	-11	51.1	148.8	31.1	12.2	199.8	34.4	16.7	22	-11	61.7	184.0	38.5	13.2	245.8	42.3	22.6
22	-9	50.8	163.1	34.1	13.7	213.9	36.8	19.7	22	-9	61.4	201.8	42.2	14.9	263.1	45.2	26.4
22	-7	51.3	177.4	37.1	15.5	228.7	39.3	22.9	22	-7	61.9	219.5	45.9	16.8	281.5	48.4	30.5
22	-5	52.5	191.8	40.1	17.4	244.3	42.0	26.3	22	-5	63.5	237.2	49.6	18.9	300.7	51.7	34.8
22	-3	54.5	206.1	43.1	19.5	260.6	44.8	29.9	22	-3	65.9	255.0	53.3	21.3	320.9	55.2	39.3
25	-15	57.2	117.6	24.6	9.6	174.8	30.1	11.0	25	-15	69.1	145.5	30.4	10.3	214.6	36.9	15.2
25	-13	55.4	131.7	27.5	10.8	187.1	32.2	13.4	25	-13	66.9	162.9	34.1	11.7	229.9	39.5	18.4
25	-11	54.4	145.8	30.5	12.2	200.2	34.4	16.1	25	-11	65.7	180.4	37.7	13.2	246.1	42.3	21.8
25	-9	54.1	159.9	33.4	13.7	214.0	36.8	19.0	25	-9	65.4	197.8	41.4	14.9	263.2	45.3	25.5
25	-7	54.7	173.9	36.4	15.5	228.6	39.3	22.1	25	-7	66.0	215.2	45.0	16.8	281.2	48.4	29.5
25	-5	55.9	188.0	39.3	17.4	244.0	42.0	25.4	25	-5	67.6	232.6	48.6	18.9	300.2	51.6	33.6
25	-3	58.0	202.1	42.3	19.5	260.1	44.7	28.9	25	-3	70.1	250.1	52.3	21.1	320.2	55.1	38.0
30	-15	62.5	113.5	23.7	9.7	176.0	30.3	10.3	30	-15	75.5	140.4	29.4	10.4	216.0	37.1	14.3
30	-13	60.8	127.2	26.8	10.9	188.0	32.3	12.6	30	-13	73.5	157.3	32.9	11.8	230.9	39.7	17.3
30	-11	59.9	140.8	29.4	12.2	200.7	34.5	15.1	30	-11	72.3	174.2	36.4	13.3	246.6	42.4	20.6
30	-9	59.7	154.5	32.3	13.8	214.2	36.8	17.9	30	-9	72.1	191.1	40.0	14.9	263.2	45.3	24.1
30	-7	60.3	168.1	35.2	15.5	228.4	39.3	20.8	30	-7	72.8	208.0	43.5	16.8	280.9	48.3	27.8
30	-5	61.7	181.8	38.0	17.3	243.5	41.9	23.9	30	-5	74.5	224.9	47.0	18.9	299.4	51.5	31.8
30	-3	63.8	195.5	40.9	19.4	259.3	44.6	27.2	30	-3	77.1	241.8	50.6	21.1	318.9	54.8	35.9
35	-15	67.8	109.4	22.9	9.8	177.2	30.5	9.6	35	-15	82.0	135.3	28.0	10.6	217.3	37.4	13.4
35	-13	66.2	122.6	25.6	11.0	188.6	32.5	11.8	35	-13	80.0	151.7	31.7	11.9	231.7	39.8	16.3
35	-11	65.3	135.9	28.4	12.3	201.2	34.6	14.2	35	-11	78.9	168.1	35.2	13.3	247.0	42.5	19.4
35	-9	65.3	149.1	31.2	13.8	214.4	36.9	16.8	35	-9	78.8	184.5	38.6	14.9	263.3	45.3	22.7
35	-7	65.9	162.3	33.9	15.4	228.3	39.3	19.5	35	-7	79.7	200.9	42.0	16.7	280.5	48.2	26.2
35	-5	67.4	175.6	36.7	17.3	243.0	41.8	22.5	35	-5	81.4	217.2	45.4	18.7	298.7	51.4	30.0
35	-3	69.6	188.8	39.5	19.3	258.4	44.4	25.6	35	-3	84.1	233.6	48.9	20.9	317.7	54.6	33.9
37	-15	70.0	107.7	22.5	9.8	177.7	30.6	9.4	37	-15	84.5	139.5	27.9	10.6	217.8	37.5	13.1
37	-13	68.4	120.8	25.3	11.0	189.2	32.5	11.5	37	-13	82.6	149.5	31.3	11.9	232.1	39.9	15.9
37	-11	67.5	133.9	28.0	12.3	201.4	34.6	13.8	37	-11	81.6	165.5	34.6	13.3	247.2	42.5	18.9
37	-9	67.5	147.0	30.7	13.8	214.4	36.9	16.3	37	-9	81.5	181.8	38.0	14.9	263.3	45.3	22.1
37	-7	68.2	160.0	33.5	15.4	228.2	39.2	19.0	37	-7	82.4	199.0	40.4	16.7	280.4	48.2	25.6
37	-5	69.7	173.1	36.2	17.3	242.8	41.7	21.9	37	-5	84.2	214.2	44.8	18.7	298.3	51.3	29.2
37	-3	71.9	186.2	38.9	19.3	258.1	44.4	24.9	37	-3	86.9	230.3	48.2	20.9	317.2	54.6	33.1

-50Hz-

RCU150SCL									RCU180SCL								
CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD	CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD
22	-15	81.0	180.1	37.7	8.7	261.1	44.9	13.5	22	-15	97.9	222.8	46.6	8.8	323.7	56.2	22.1
22	-13	78.2	201.6	42.2	9.9	279.8	48.1	16.7	22	-13	94.5	249.4	52.2	10.0	344.0	59.2	27.2
22	-11	76.6	223.1	46.6	11.2	299.7	51.5	20.3	22	-11	92.6	276.1	57.7	11.4	368.7	63.4	32.9
22	-9	76.2	244.6	51.1	12.6	320.8	55.2	24.2	22	-9	92.1	302.7	63.3	12.9	394.7	67.9	39.0
22	-7	76.9	266.1	55.6	14.3	343.0	59.0	28.5	22	-7	92.9	329.3	68.9	14.5	422.2	72.6	45.6
22	-5	78.8	287.6	60.1	16.1	368.3	63.0	33.1	22	-5	95.2	355.9	74.4	16.4	451.1	77.8	52.7
22	-3	81.8	309.1	64.6	18.1	390.9	67.2	38.0	22	-3	98.9	382.5	80.0	18.4	481.3	82.8	60.3
25	-15	85.8	176.4	36.9	8.8	262.2	45.1	12.9	25	-15	103.7	218.3	45.6	8.9	321.9	55.4	21.2
25	-13	83.1	197.5	41.3	9.9	280.6	48.3	16.1	25	-13	100.4	244.4	51.1	10.1	344.8	59.3	26.2
25	-11	81.6	218.6	45.7	11.2	300.2	51.6	19.5	25	-11	98.6	270.5	56.6	11.4	369.1	63.5	31.7
25	-9	81.2	239.7	50.1	12.7	320.9	55.2	23.3	25	-9	98.1	296.7	62.0	12.9	394.8	67.9	37.6
25	-7	82.0	260.8	54.5	14.3	342.9	59.0	27.4	25	-7	99.1	322.8	67.5	14.5	421.9	72.5	44.0
25	-5	83.9	282.0	59.0	16.0	365.9	62.9	31.9	25	-5	101.4	348.9	73.0	16.4	450.4	77.4	50.8
25	-3	87.0	303.1	63.4	18.0	390.1	67.1	36.6	25	-3	105.2	375.1	78.4	18.4	480.2	82.6	58.1
30	-15	93.8	170.2	35.6	8.9	264.0	45.4	12.1	30	-15	113.3	210.6	44.0	9.0	323.9	55.7	19.9
30	-13	91.2	190.7	38.9	10.0	281.9	48.5	15.0	30	-13	110.2	236.0	49.3	10.2	346.2	59.5	24.5
30	-11	89.8	211.2	44.2	11.3	301.0	51.8	18.3	30	-11	108.5	261.3	54.6	11.4	369.8	63.6	29.7
30	-9	89.5	231.7	49.4	12.7	321.2	55.2	21.9	30	-9	108.2	286.7	60.0	12.9	394.9	67.9	35.3
30	-7	90.5	252.2	54.7	14.2	342.6	58.9	25.7	30	-7	109.3	312.0	65.3	14.5	421.3	72.5	41.3
30	-5	92.5	272.6	59.0	16.0	365.2	62.8	29.9	30	-5	111.8	337.4	70.6	16.3	449.2	77.2	47.7
30	-3	95.7	293.1	63.3	17.9	388.9	66.9	34.3	30	-3	115.7	362.8	75.9	18.2	478.4	82.3	54.6
35	-15	101.8	164.6	34.3	9.0	265.8	45.7	11.3	35	-15	123.0	203.0	42.4	9.1	326.0	56.1	18.6
35	-13	99.3	183.9	38.5	10.1	283.2	48.7	14.0	35	-13	120.0	227.6	47.6	10.2	347.6	59.8	22.9
35	-11	98.0	203.7	42.6	11.3	301.8	51.9	17.1	35	-11	118.4	252.1	52.7	11.5	370.6	63.7	27.8
35	-9	97.9	223.6	46.8	12.7	321.5	55.3	20.4	35	-9	118.3	276.7	57.9	12.9	395.0	67.8	33.0
35	-7	99.9	243.5	50.9	14.2	342.4	58.9	24.0	35	-7	119.5	301.3	63.0	14.5	420.8	72.4	38.7
35	-5	102.1	263.3	55.1	15.9	364.4	62.7	27.9	35	-5	122.1	325.9	68.1	16.2	448.0	77.0	44.7
35	-3	104.4	283.2	59.2	17.8	387.6	66.7	32.1	35	-3	126.2	350.4	73.3	18.1	476.6	82.0	51.2
37	-15	105.0	161.6	33.8	9.0	266.5	45.8	10.9	37	-15	126.8	199.9	41.8	9.1	326.8	56.2	18.0
37	-13	102.8	181.2	37.9	10.1	283.7	48.8	13.6	37	-13	123.9	224.2	46.9	10.3	348.1	59.9	22.3
37	-11	101.3	200.8	42.0	11.3	302.1	51.9	16.6	37	-11	122.4	248.5	52.0	11.5	370.9	63.8	27.0
37	-9	101.2	220.4	46.1	12.7	321.6	55.3	19.9	37	-9	122.3	272.7	57.0	12.9	395.0	67.9	32.1
37	-7	102.3	240.0	50.2	14.2	342.3	58.9	23.4	37	-7	123.6	297.0	62.1	14.4	420.6	72.3	37.6
37	-5	104.5	259.6	54.3	15.9	364.1	62.7	27.2	37	-5	126.3	321.2	67.2	16.2	447.5	77.0	43.6
37	-3	107.9	279.2	58.4	17.8	387.1	66.6	31.3	37	-3	130.4	345.5	72.3	18.1	475.9	81.8	49.9

CDOT: 冷冻水出口温度(°C) CPD: 蒸发器水压力(kPa)
 CLOT: 冷冻水进口温度(°C) HCAP: 冷凝器散热量(kW)
 IPT: 压缩机输入功率(kW) HFR: 冷冻水流量(m³/h)
 CCAP: 制冷量(kW) HPD: 冷凝器水压力(kPa)
 CFR: 冷冻水流量(m³/h)

注意:

1. 冷冻水与冷却水的流量是以蒸发器或冷凝器出入口温差5°C为基础。
2. [] 内的数据在 CDOT37°C 和 CLOT-7°C 是“通用数据表”的基础条件。
3. 冷冻水为浓度为 45% 的乙二醇，比重(1.082 × 10³kg/m³)及比热(0.76kcal/kg·°C)为-15°C 的条件下计算冷冻水流量及压损值。

选用数据

制 冷 量 表

-50Hz-

单位换算: 1kW=860kcal/h

RCU200SCL									RCU240SCL								
CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD	CDOT	CLOT	IPT	CCAP	CFR	CPD	HCAP	HFR	HPD
22	-15	108.0	240.2	50.2	15.7	348.2	59.9	14.8	22	-15	130.5	297.1	62.1	23.2	427.6	73.5	23.9
22	-13	104.3	268.8	56.2	18.1	373.1	64.2	18.3	22	-13	126.0	332.6	69.6	26.5	458.6	78.9	29.6
22	-11	102.2	297.5	62.2	20.9	399.7	68.7	22.3	22	-11	123.5	368.1	77.0	30.2	491.5	84.5	35.8
22	-9	101.6	326.2	68.2	24.2	427.8	73.6	26.5	22	-9	122.7	403.5	84.4	34.4	526.3	90.5	42.6
22	-7	102.5	354.8	74.2	27.8	457.4	78.7	31.1	22	-7	123.9	439.0	91.8	39.1	562.9	96.8	50.0
22	-5	105.0	383.5	80.2	32.0	488.6	84.0	36.1	22	-5	126.9	474.5	99.2	44.4	601.4	103.4	57.9
22	-3	109.1	412.2	86.2	36.7	521.3	89.6	41.4	22	-3	131.8	510.0	106.8	50.2	641.6	110.4	66.3
25	-15	114.4	235.2	48.2	15.6	349.6	60.1	14.2	25	-15	138.2	291.0	60.9	23.4	429.2	73.6	23.0
25	-13	110.8	263.4	55.1	18.2	374.2	64.3	17.6	25	-13	133.9	325.9	68.1	26.6	459.7	79.1	28.5
25	-11	108.8	291.6	61.0	21.0	400.3	68.8	21.4	25	-11	131.4	360.7	75.4	30.3	492.1	84.6	34.5
25	-9	108.3	319.7	66.9	24.2	428.0	73.6	25.5	25	-9	130.8	395.6	82.7	34.4	526.4	90.5	41.0
25	-7	109.3	347.9	72.7	27.8	457.2	78.6	30.0	25	-7	132.1	430.4	90.0	39.1	562.5	96.7	48.1
25	-5	111.9	376.1	78.6	31.9	488.0	83.9	34.8	25	-5	135.2	465.3	97.3	44.3	600.5	103.3	55.8
25	-3	116.0	404.2	84.5	36.5	520.3	89.5	39.9	25	-3	140.2	500.1	104.6	50.0	640.3	110.1	63.9
30	-15	125.0	227.0	47.5	16.0	352.0	60.5	13.3	30	-15	151.1	290.8	58.7	23.6	431.9	74.3	21.5
30	-13	121.6	254.3	53.2	18.4	375.9	64.6	16.5	30	-13	146.9	314.6	65.9	26.9	461.6	79.4	26.6
30	-11	119.7	281.6	58.9	21.1	401.4	69.0	20.0	30	-11	144.7	348.5	72.9	30.4	492.1	84.8	32.3
30	-9	119.4	309.0	64.6	24.2	428.4	73.7	23.9	30	-9	144.2	382.3	79.9	34.5	526.5	90.5	38.5
30	-7	120.6	336.3	70.3	27.8	456.9	78.5	28.1	30	-7	145.7	416.1	87.0	39.0	561.8	96.6	45.2
30	-5	123.3	363.6	76.0	31.8	487.0	83.7	32.6	30	-5	149.0	449.9	94.1	44.0	595.9	103.0	52.3
30	-3	127.6	390.9	81.8	36.3	518.6	89.2	37.5	30	-3	154.2	483.7	101.1	49.7	637.9	109.7	60.0
35	-15	135.7	218.8	45.7	16.3	354.4	61.0	12.4	35	-15	163.9	270.7	56.6	23.9	434.6	74.7	20.0
35	-13	132.4	245.2	51.3	18.6	377.7	64.9	15.4	35	-13	160.0	308.4	63.5	27.0	463.4	79.7	24.9
35	-11	130.7	271.7	56.8	21.2	402.4	69.2	18.7	35	-11	157.9	336.2	70.3	30.5	494.1	85.0	30.2
35	-9	130.5	298.2	62.4	24.3	428.7	73.7	22.4	35	-9	159.7	369.0	77.2	34.5	526.6	90.6	36.0
35	-7	131.9	324.7	67.9	27.7	456.6	78.5	26.3	35	-7	159.3	401.7	84.0	38.9	561.0	96.5	42.3
35	-5	134.8	351.2	73.4	31.6	486.0	83.6	30.5	35	-5	162.8	434.5	90.9	43.8	597.3	102.7	49.0
35	-3	139.2	377.7	79.0	36.0	516.9	88.9	35.1	35	-3	168.2	467.2	97.7	49.3	635.5	109.3	56.2
37	-15	139.9	215.5	45.1	16.3	355.4	61.1	12.0	37	-15	169.1	266.6	55.7	24.0	435.7	74.9	19.5
37	-13	136.7	241.6	50.5	18.7	378.4	65.1	15.0	37	-13	165.2	298.9	62.5	27.1	464.1	79.8	24.2
37	-11	135.1	267.8	56.0	21.3	402.8	69.3	18.2	37	-11	163.2	331.3	69.3	30.6	494.5	85.0	29.4
37	-9	135.0	293.9	61.5	24.3	428.9	73.7	21.7	37	-9	163.1	363.6	76.0	34.5	526.7	90.6	35.0
37	-7	136.4	320.1	66.9	27.7	456.4	78.5	25.6	37	-7	164.8	396.0	82.8	38.9	560.8	96.4	41.1
37	-5	139.3	346.2	72.4	31.6	485.6	83.5	29.7	37	-5	168.4	428.3	89.6	43.7	596.7	102.6	47.7
37	-3	143.9	372.4	77.9	35.9	516.2	88.8	34.1	37	-3	173.8	460.7	96.3	49.2	643.5	109.1	54.7

CDOT: 冷却水出口温度(℃) CPD: 蒸发器水压差(kPa)
 CLOT: 冷冻水出口温度(℃) HCAP: 冷凝器散热量(kW)
 IPT: 压缩机输入功率(kW) HFR: 冷冻水流量(m³/h)
 CCAP: 制冷量(kW) HPD: 冷凝器水压差(kPa)
 CFR: 冷冻液流量(m³/h)

- 注意:
1. 冷冻液与冷却水的流量是以蒸发器或冷凝器出入口温差5℃为基础。
 2. [] 内的数据在 CDOT37℃和 CLOT-7℃是“通用数据表”的基础条件。
 3. 冷冻液为浓度为45%的乙二醇, 比重(1.062 × 10³kg/m³)及比热(0.76kcal/kg·℃)为-15℃的条件下计算冷冻液流量及压损值。

获取更多资料

电 气 数 据

型 号	主电源		电压(V)		压缩机(三相)			最大电流
	VOL	Hz	最大	最小	起动电流(A)	运行电流(A)	输入功率(W)	A
RCU 40SCL	380	50	418	342	140	50	28.5	69
RCU 50SCL	380	50	418	342	180	60	35.5	82
RCU 60SCL	380	50	418	342	222	70	42.5	97
RCU 80SCL	380	50	418	342	140	100	57.0	137
RCU100SCL	380	50	418	342	180	120	71.0	164
RCU120SCL	380	50	418	342	222	140	85.0	193
RCU150SCL	380	50	418	342	180	180	106.5	246
RCU180SCL	380	50	418	342	222	210	127.5	290
RCU200SCL	380	50	418	342	180	240	142	328
RCU240SCL	380	50	418	342	222	280	170	387

1、以上数据按以下条件测出:

冷冻液入口温度: -7℃

冷冻液出口温度: -2℃

冷却水出水温度: 37℃

2、上述“最大电流”根据以下条件的总运行电流,选择供电源将取决于这些数据:

供电电压: 90% 标准电压

冷却水出水温度: 37℃

冷冻液出口温度: 5℃

制冷量: 100%

工 作 范 围

电源

每台机组使用电压范围已指示在电气数据表中，三相间之电压波动必需在3%之内，起动需高于85%的标准电压。

温度范围

冷却水出水温度	22℃至37℃
冷却水出入水温度差	3.5℃至10℃
冷冻液出口温度	-15℃至5℃
冷冻液出入口温度差	2.5℃至10℃

最大和最小水(液)流量(m³/h)

型 号	MCF	MEF	mef	型号	MCF	MEF	mef
RCU 40SCL	37	29	5.6	RCU120SCL	100	86	17
RCU 50SCL	44	35	6.9	RCU150SCL	131	104	20.5
RCU 60SCL	53	46	8.5	RCU180SCL	155	117	25.5
RCU 80SCL	69	58	11.2	RCU200SCL	170	138	27.4
RCU100SCL	85	69	13.7	RCU240SCL	200	172	34

MCF:最大冷却水流量(m³/h), MEF:最大冷冻液流量(m³/h), mef: 最小冷冻液流量(m³/h)。

内部系统最小冷冻液量(m³)

型号	RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL	RCU120SCL	RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL
容量(m ³)	0.54	0.67	0.82	0.61	0.76	0.94	0.81	1.00	1.51	1.99

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

蒸发器内部水量(m³)

型号	RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL
容量(m ³)	0.09	0.08	0.07	0.16	0.14
型号	RCU120SCL	RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL
容量(m ³)	0.13	0.21	0.20	0.43	0.42

噪 音 数 据

型 号	频 带 (Hz)								总 计
	45 90	90 180	180 355	355 710	710 1400	1400 2800	2800 5600	5600 11200	
RCU 40SCL	77	69	71	63	62	61	53	37	68
RCU 50SCL	77	70	70	71	62	64	50	39	70
RCU 60SCL	77	71	70	67	68	67	54	38	72
RCU 80SCL	82	74	76	68	67	66	58	42	73
RCU100SCL	83	76	76	77	68	70	56	45	76
RCU120SCL	83	75	74	71	72	71	58	42	76
RCU150SCL	86	79	79	80	71	73	59	48	79
RCU180SCL	88	80	79	76	77	76	63	47	81
RCU200SCL	50	56	58	76	70	65	62	46	78
RCU240SCL	51	51	70	74	65	48	57	42	76

- 说明: 1、以上均采用 SPL-A 级制声压数据(分贝)
 2、测量点在距离机组正面中心 1.0 米及离地面 1.5 米高处。
 3、机组在标准条件下运行。

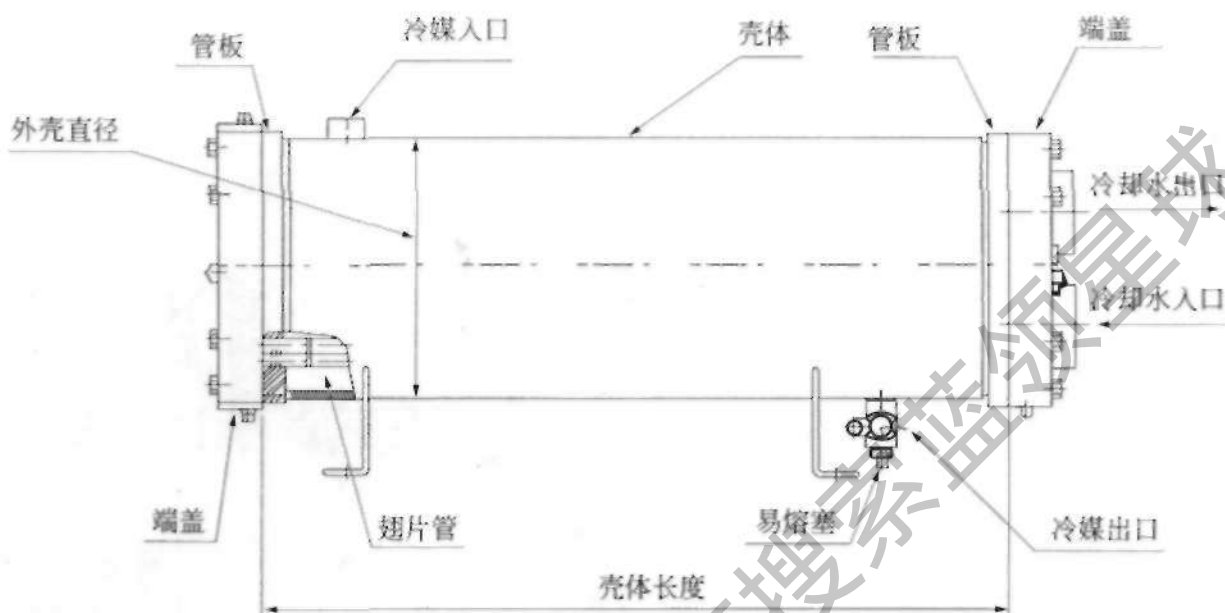
各 部 件 详 细 数 据

压 缩 机

压缩机型号		4005SC-H	5005SC-H	6005SC-H
压缩机型式		半封闭式	半封闭式	半封闭式
转子数量	对	1	1	1
转 速	转 / 分	2,880	2,880	2,880
排 气 量	m ³ /h	137.4	169.5	208.7
冷量控制	%	100,75,50,33,0	100,,75,50,25,0	100,75,50,25,0
气密压力	排气	MPa	3.0	3.0
	吸气	MPa	2.0	2.0
电机类型	特制三相鼠笼式电机			
起动方式	星-三角起动			
极 数		2	2	2
绝缘级别		E	E	E
油 型 号		SW220HT	SW220HT	SW220HT
油 量	公升	6	7	7

各部件详细数据 (续)

冷凝器

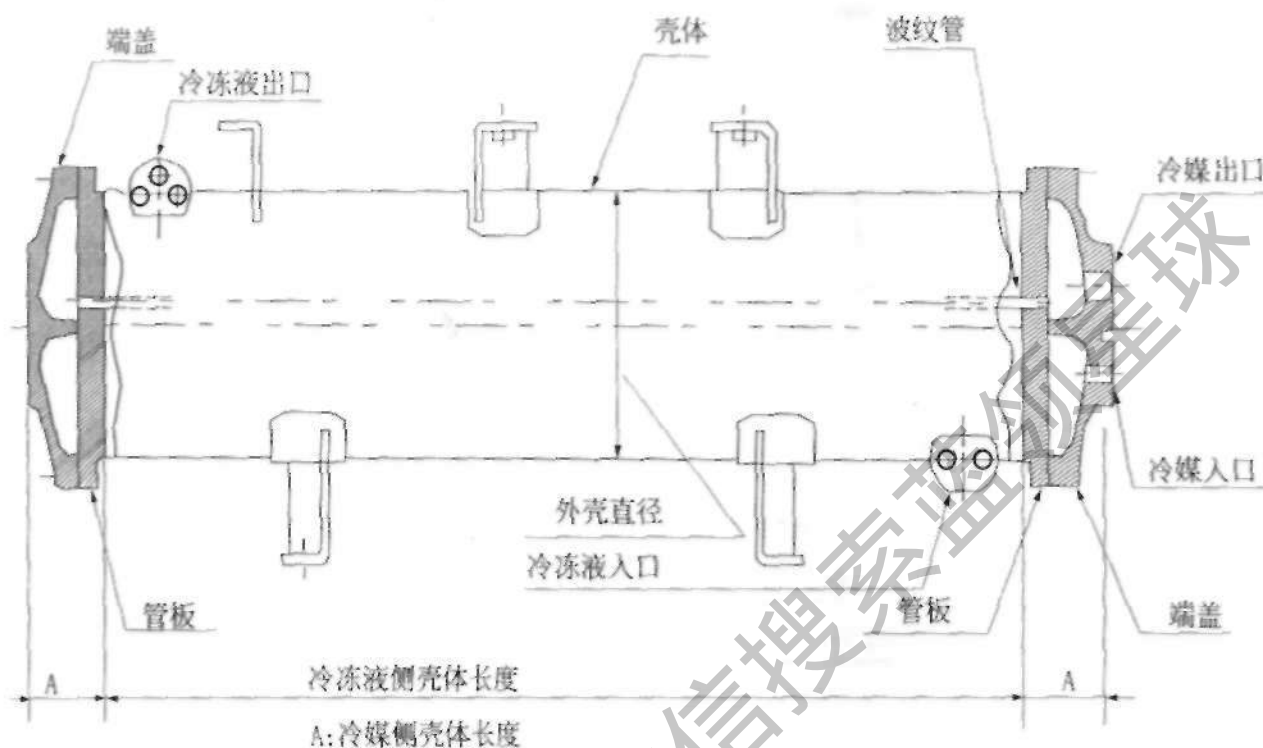


冷凝器尺寸

型号		RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL
外壳						
外部直径	mm	355.6	355.6	355.6	355.6	355.6
长度	mm	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
厚度	mm	6	6	6	6	6
管						
材料		铜	铜	铜	铜	铜
数量		76	92	112	76 × 2	92 × 2
水回路管程数		4	4	4	2	2
最大允许压力						
冷媒侧	MPa	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
水侧	MPa	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
型号		RCU120SCL	RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL
外壳						
外部直径	mm	355.6	406.4	406.4	355.6	355.6
长度	mm	1,000	790	790	1,000	1,000
厚度	mm	6	6	6	6	6
管						
材料		铜	铜	铜	铜	铜
数量		112 × 2	138 × 3	168 × 3	92 × 2 × 2	112 × 2 × 2
水回路管程数		2	2	2	2	2
最大允许压力						
冷媒侧	MPa	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
水侧	MPa	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

各部件详细数据 (续)

蒸发器



蒸发器尺寸

型号	RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL	RCU120SCL	RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL
外壳 (水侧)										
外壳材料	铜									
外部直径	mm 356.2	356.2	356.2	356.2	356.2	356.2	431.8	431.8	356.2	356.2
长度	mm 1.276	1.276	1.276	2.296	2.296	2.296	2.400	2.400	2.296	2.296
(冷媒侧)										
外壳材料	铜									
外部直径	mm 420	420	420	420	420	420	435	435	420	420
长度	mm 101	101	101	101	101	101	139	139	101	101
厚度	mm 10	10	10	10	10	10	8	8	10	10
管										
管材料	铜									
外部直径	mm 16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
管数量	144	180	208	144	180	208	270	298	180 × 2	208 × 2
冷媒回路管程数	4	4	4	2	2	2	2	2	2 × 2	2 × 2
最大允许压力										
冷媒侧	MPa 1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
冷冻液侧	MPa 1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
保温层	聚乙烯泡沫(50mm)									

电气运行控制

RCU40SCL, RCU50SCL 和 RCU60SCL 的标准工作顺序表

控制开关	控制级	起动控制						容量控制			安全装置			停车			
		OFF	ON											ON	OFF		
主电源开关		OFF	ON														
开启按钮				ON											ON		
关闭按钮													ON				
控制器	FLD			0	0	0	0										
	ULD(75%)							0									
	ULD(50%)								0								
安全装置		CLS										CLS	OPN	CLS		CLS	
冷冻液泵	CPUE	OFF	OFF	ON									ON	OFF	ON	OFF	
冷却水泵	CPUC	OFF	OFF	ON									ON	OFF	ON	OFF	
电源指示灯		OFF	ON											ON	OFF	OFF	
操作指示灯		OFF	OFF	ON									ON	OFF	ON	OFF	
警告指示灯		OFF	OFF	ON									ON	OFF	ON	OFF	
油加热器	CH1	OFF	ON	ON	OFF								OFF	ON		ON	
压缩机马达	MC1	OFF		OFF	STA (ULD) ※1	DLT (ULD) ※1	DLT (FLD) 100%	DLT (ULD) 75%	DLT (ULD) 50%			DLT (FLD) 100%			DLT (FLD) 100%	OFF	
					ON	OFF		OFF	ON	OFF						OFF	
							OFF	ON	OFF							OFF	
电磁阀	SV11	OFF	OFF	ON												OFF	
	SV12	OFF														OFF	
	SV13	OFF					OFF	ON	OFF							OFF	
时间表																	
				RCU40SCL		RCU50SCL		RCU60SCL									
				※1		33%		25%									
				CLS: 关闭		OPN: 开启		STA: 星		DLT: 三角							
				ULD: 卸载		FLD: 满载											

RCU80SCL, RCU100SCL 和 RCU120SCL 的标准工作顺序表

控制开关	控制级	起动控制						容量控制			安全装置			停车			
		OFF	ON											ON	OFF		
主电源开关		OFF	ON														
开启按钮				ON													
关闭按钮													ON		ON		
控制器	FLD			0	0	0	0										
	ULD(75%)							0									
	ULD(50%)								0								
安全装置	NO.1	CLS											CLS	OPN	CLS		
	NO.2	CLS											CLS	OPN	CLS		
冷冻液泵	CPUE	OFF	OFF	ON										ON	OFF	ON	
冷却水泵	CPUC	OFF	OFF	ON										ON	OFF	ON	
电源指示灯		OFF	ON											ON	OFF	OFF	
操作指示灯		OFF	OFF	ON									ON	FLK	OFF	OFF	
警告指示灯		OFF	OFF	ON									ON	OFF	ON	OFF	
油加热器	CH1	OFF	ON	ON	OFF								OFF	ON		ON	
	CH2	OFF	ON			ON	OFF						OFF	ON	ON	ON	
压缩机马达	MC1	OFF		OFF	STA (ULD) ※1	DLT (ULD) ※1	DLT (FLD) 100%				DLT (FLD) 100%	DLT (ULD) 50%			DLT (FLD) 100%	OFF	
					ON	OFF										OFF	
							OFF	STA (ULD) ※1	DLT (ULD) ※1	DLT (FLD) 100%			DLT (FLD) 100%	DLT (FLD) 100%	OFF	OFF	
电磁阀	SV11	OFF	OFF	ON												OFF	
	SV12	OFF														OFF	
	SV21	OFF	OFF	ON												OFF	
	SV22	OFF						ON	OFF							OFF	
时间表																	
				RCU80SCL		RCU100SCL		RCU120SCL									
				※1		33%		25%									
				CLS: 关闭		OPN: 开启		STA: 星		DLT: 三角							
				ULD: 卸载		FLD: 满载		FLK: 闪烁									

电气运行控制 (续)

RCU150SCL 和 RCU180SCL 的标准工作顺序表

控制级		起动控制										容量控制			安全装置				停车			
控制开关		OFF	ON																	ON	OFF	
主电源开关				ON																	ON	OFF
开自按钮																						
关闭按钮																						
控制器	FLD (ULD:67%) ULD:33% ULD:17%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安全装置	NO.1 CLS NO.2 CLS NO.3 CLS																	CLS	OPN	OPN	CLS	CLS
冷冻液泵	CPUC	OFF	OFF	ON																	ON	OFF
冷却水泵	CPUC	OFF	OFF	ON																	ON	OFF
电源指示灯		OFF	OFF	ON																	ON	OFF
操作指示灯		OFF	OFF	ON																	ON	OFF
警告指示灯		OFF	OFF	ON																	ON	OFF
油加热器	CH1 CH2 CH3	OFF OFF OFF	ON ON ON	ON OFF			ON OFF			ON OFF			OFF ON	ON OFF	ON ON	OFF ON	ON ON	OFF ON	ON ON	OFF ON	ON ON	OFF OFF
压缩机马达	MC1 MC2 MC3	OFF OFF OFF	OFF OFF OFF	OFF OFF OFF	STA (ULD:25%) DLT (ULD:25%) FLD (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)
电磁阀	SV11 SV12 SV21 SV22 SV31 SV32	OFF OFF OFF OFF OFF OFF	OFF OFF OFF OFF OFF OFF	ON ON ON ON ON ON																		
时间表		<p>最后起动的压缩机机会先再启动</p>																				

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

RCU200SCL 和 RCU240SCL 的标准工作顺序表

控制级		起动控制										容量控制			安全装置				停车					
控制开关		OFF	ON																		ON	ON	OFF	
主电源开关				ON																		ON	ON	OFF
开自按钮																								
关闭按钮																								
控制器	FLD (76%) ULD:50% ULD:38% ULD:25% ULD:13%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
安全装置	NO.1 CLS NO.2 CLS NO.3 CLS NO.4 CLS																	CLS	CLS	CLS	OPN	CLS	CLS	
冷冻液泵	CPUC	OFF	OFF	ON																	ON	ON	OFF	
冷却水泵	CPUC	OFF	OFF	ON																	ON	ON	OFF	
电源指示灯		OFF	OFF	ON																	ON	ON	OFF	
操作指示灯		OFF	OFF	ON																	ON	ON	OFF	
警告指示灯		OFF	OFF	ON																	ON	ON	OFF	
油加热器	CH1 CH2 CH3 CH4	OFF OFF OFF OFF	ON ON ON ON	ON OFF			ON OFF			ON OFF			OFF ON	ON ON	ON ON	ON ON	ON ON	ON ON	ON ON	ON ON	ON ON	ON ON	OFF OFF	
压缩机马达	MC1 MC2 MC3 MC4	OFF OFF OFF OFF	OFF OFF OFF OFF	OFF OFF OFF OFF	STA (ULD:25%) DLT (ULD:25%) FLD (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)	DLT (FLD:100%)		
电磁阀	SV11 SV12 SV21 SV22 SV31 SV32 SV41 SV42	OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF	ON ON ON ON ON ON ON ON	ON ON ON ON ON ON ON ON																				
时间表		<p>最后起动的压缩机机会先再启动</p>																						

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

电 气 配 线

工具和仪表——一套电工工具和万用表

检查项目——在保证遵守国际和地方标准的情况下，根据本资料中的“电气数据”，对电气元件(主要电源开关、保险丝、电线连接导管和电线接头)选择范围作核实。在设备维修期间，要注意把电源打在“关”的位置。防止电源被意外地接通。

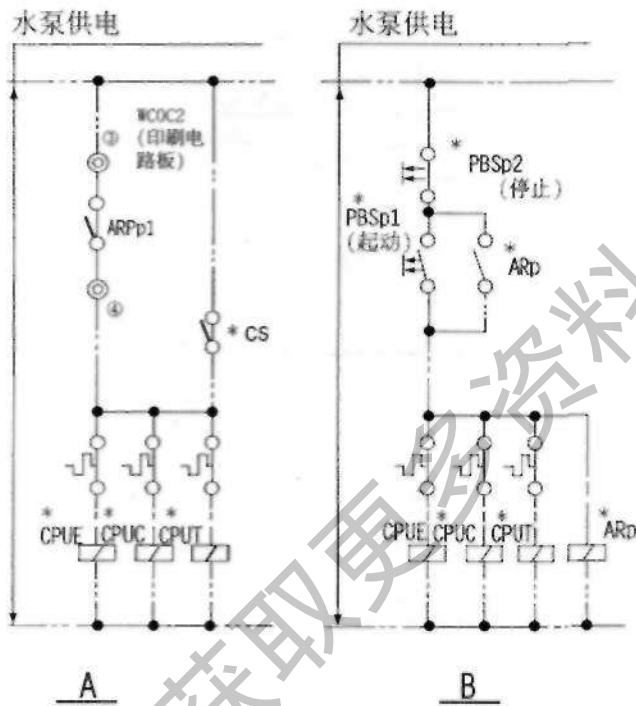
主电源接线步骤——在任何电气安装工作之前应确定安装位置没有被供电。

- 1、在适当的位置安装供电电源开关。
- 2、安装主电源线孔胶垫。
- 3、通过电线连接孔把主电源线，电源中线和接地线接到机组电气箱内，并将接线接到相应的接线座及地线座上。
- 4、根据下图指示把引线紧固在 R, S, T 和 Mp 的接线螺栓上。

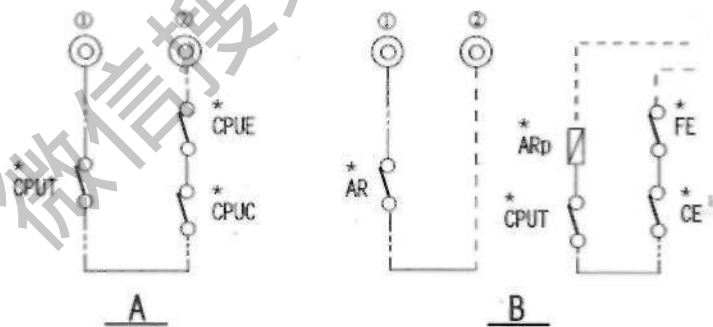
控制电源——连接机组接头与水泵、水泵与冷却塔之起动装置间的联锁(据下图指示)

控 制 线 路 连 接

1、水泵工作线路



2、水泵和冷水塔联锁线路



注意:

- 1、根据操作要求选择 A 或 B 及上图指示连接线路。
- A: 用于电磁开关连锁方式。
- B: 用于水流开关连锁方式。

注意:

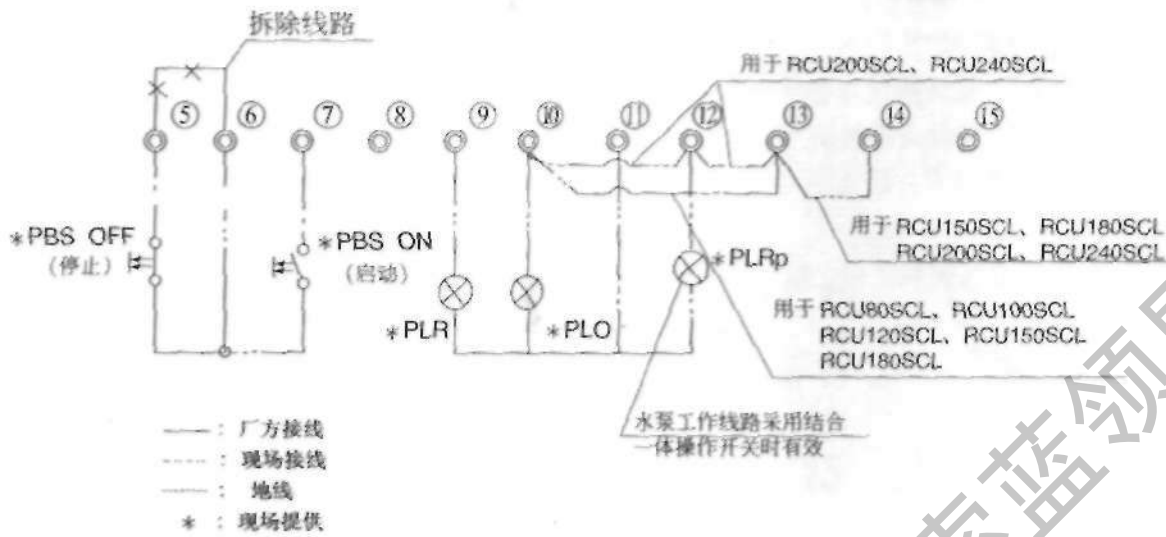
- 1、根据操作要求选择 A 或 B 及上图指示连接线路。
A: 用于结合一体操作开关。
B: 用于远距离按钮开关。
- 2、如果选用上图远距指示，应选用屏蔽电线避免干扰引致错误显示。
- 3、开关 APp1 的最大电流应低于 5A。

——: 厂方接线
- - - -: 现场接线
——: 地线
*: 现场提供

记 号	名 称
* CPUE	冷冻水泵电磁开关
* CPUC	冷却水泵电磁开关
* CPUT	冷却塔电磁开关
* AR	连锁用辅助继电器
* ARD	运转确认用辅助继电器
* FE	冷冻水泵流量开关
* CE	冷却水泵流量开关
* PBSp ₁	水泵控制开/关按钮
* CS	现场接线确认开关

控制系统

3、远距离控制和远距离指示(如需要)

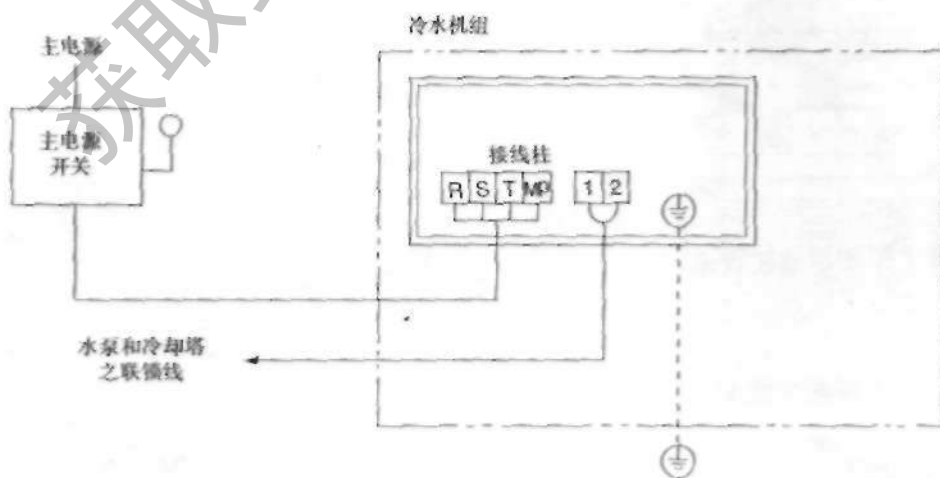


注意:

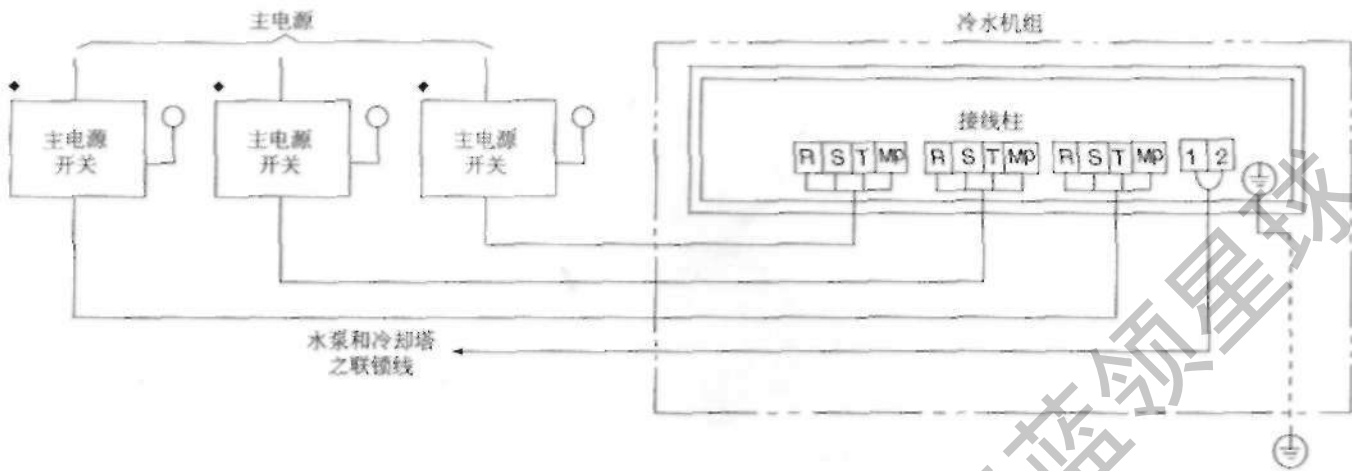
- 1、如果选用上图远距离指示, 应选用屏蔽电缆避免因干扰引致错误显示。
- 2、远距离显示器之最大电流应低于 5A。

记号	名称
* PLO	远距离显示指示灯
* PLR	远距离显示指示灯
* CPUE	冷冻液泵电磁开关
* CPUC	冷却水泵电磁开关
* CPUT	冷却塔电磁开关
* PBS ON.OFF	远距离控制开 / 关按钮
* CS	现场接线确认开关
* ARp	运转确认用辅助继电器
* PLRp	水泵运转显示指示灯

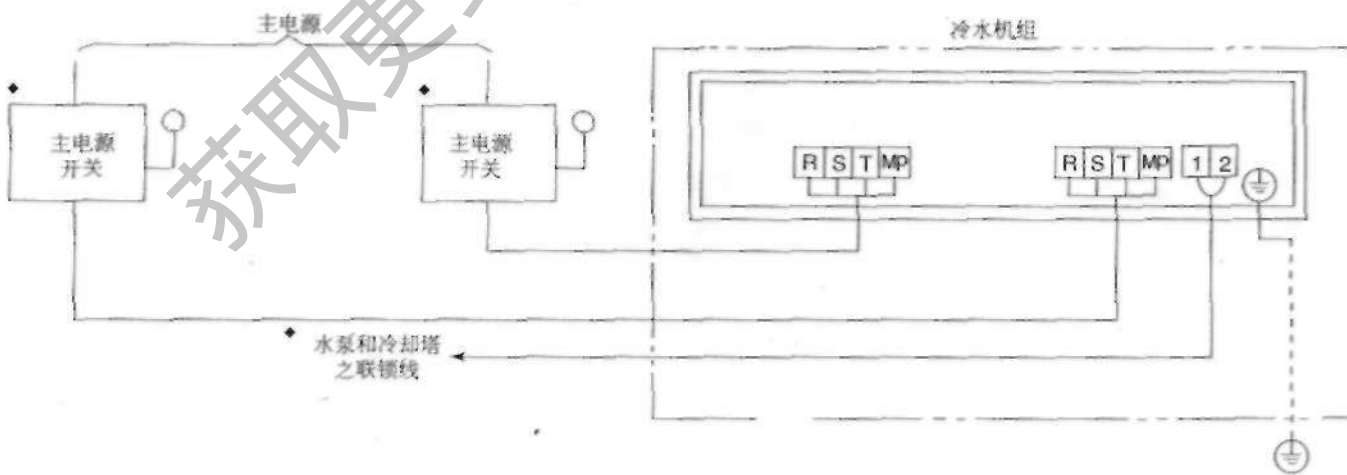
主电源配线



* 用于 RCU40SCL, RCU50SCL, RCU60SCL, RCU80SCL, RCU100SCL 和 RCU120SCL

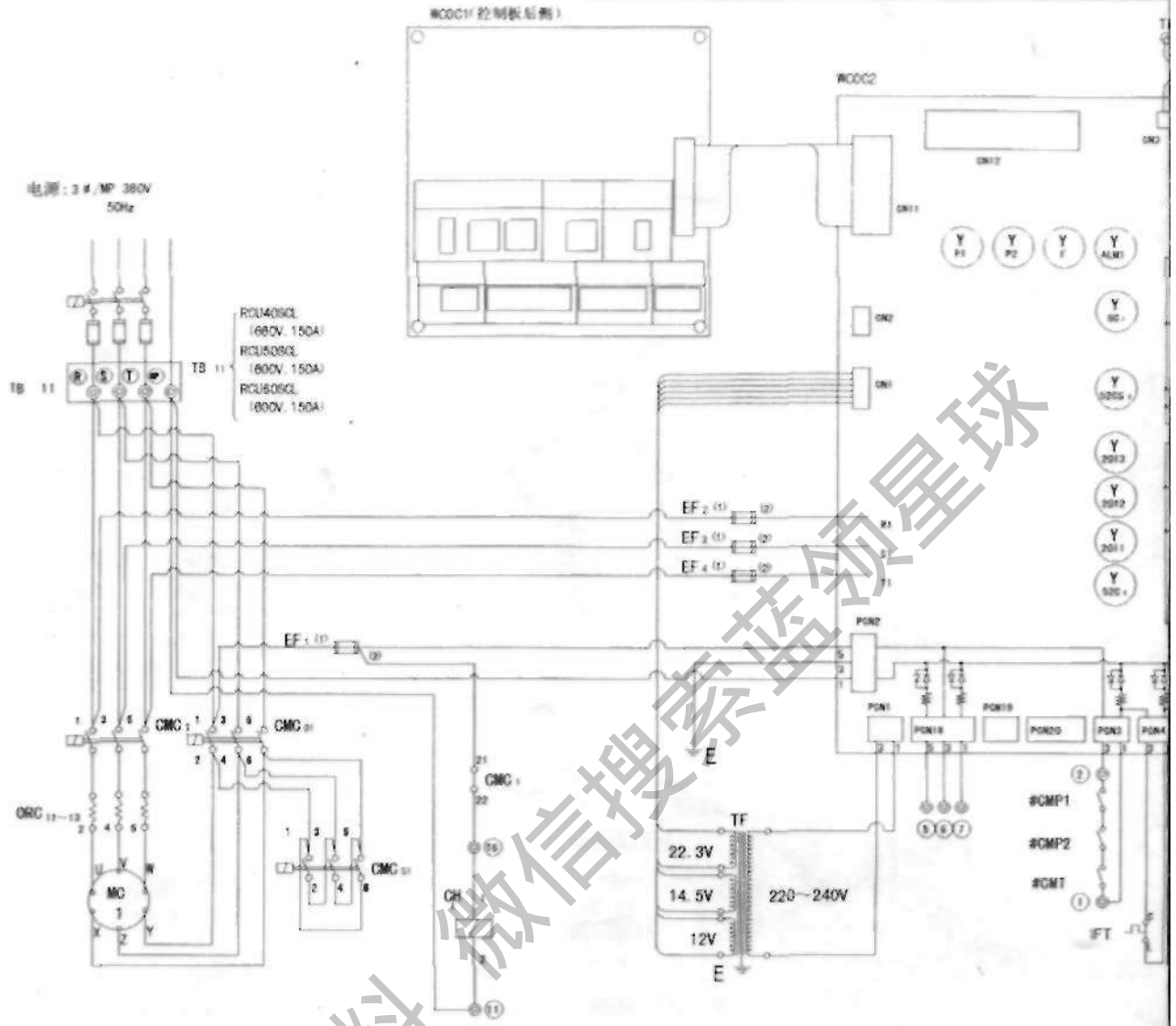


型号 RCU150SCL和RCU180SCL



型号 RCU200SCL和RCU240SCL

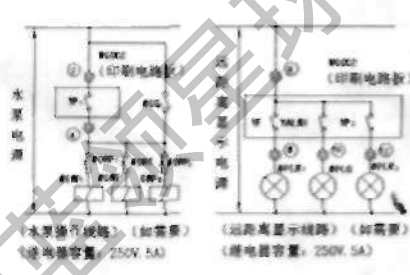
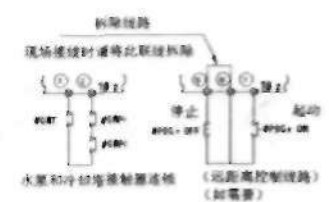
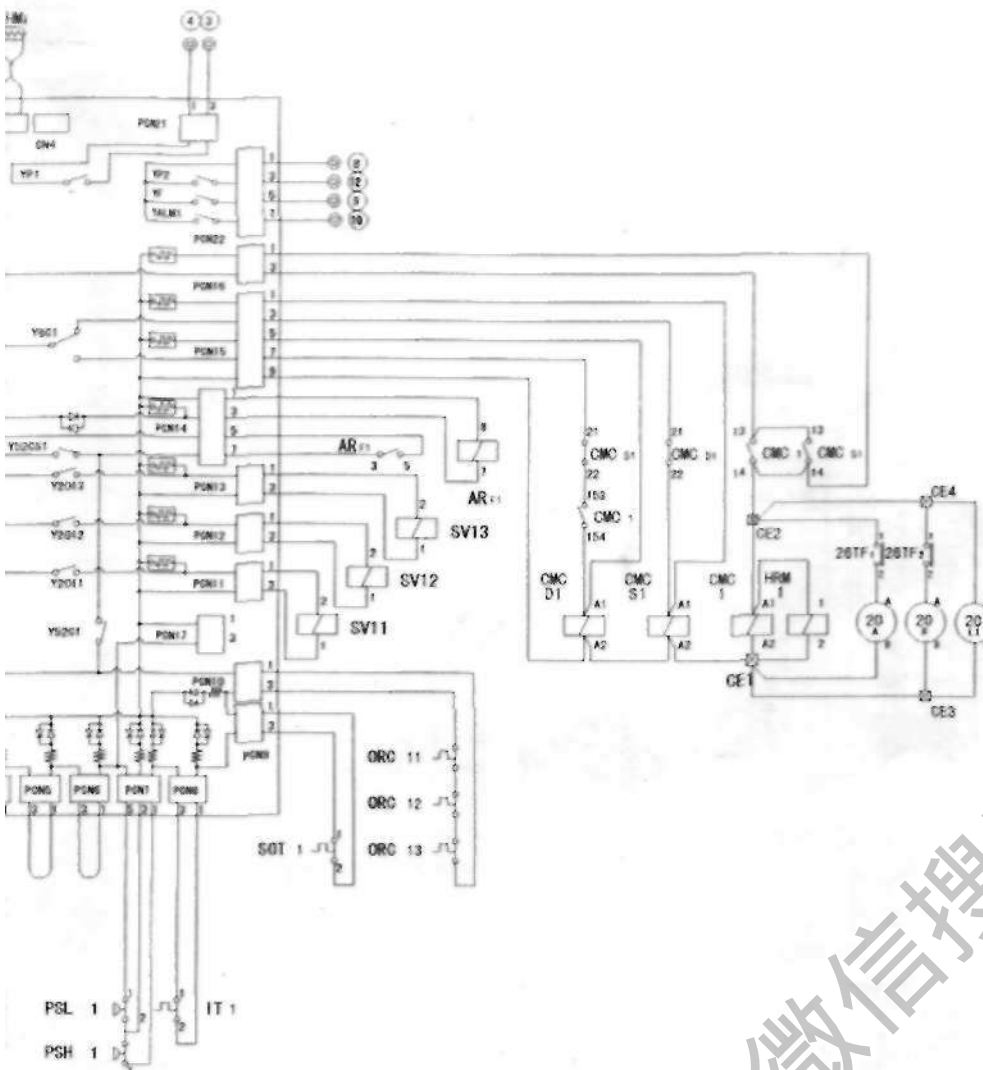
日立水冷式低温



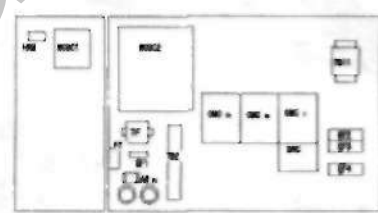
标记	名称	注意	标记	名称	注意
MC 1	总压缩机电动机		EF 1	保险丝	10A
CMC 1	压缩机电动机接触器	(2a+2b)	EF 2-4	保险丝	10A
CMC S1	压缩机电动机用接触器 (星运行)	(2a+2b)	TB 11	电源接线座	
CMC D1	压缩机电动机用接触器 (三角运行)	(2a+2b)	TB 2	控制线路接线座	
ORC 11-12	压缩机电动机过流继电器	10A	HRM 1	计时器	
IFT 1	压缩机电动机内部温度传感器	ON: 50°C OFF: 100°C	SV 11	启动电磁阀	
PSM 1	高压开关	ON: 5.0kV OFF: 10.0kV	SV 12	容量控制电磁阀 (50%卸载)	
PSL 1	低压开关	ON: 0.5kV OFF: 1.5kV	SV 13	容量控制电磁阀 (75%卸载)	
SOT 1	供油保护传感器	ON: 10°C OFF: 14°C	20TF 1	排气温控器	ON: 75°C OFF: 110°C
FT	结冰保护传感器	ON: 10°C (水/冰) OFF: -12°C	20TF 2	排气温控器	ON: 75°C OFF: 125°C
CH	加热器		20 A ₁	电磁阀 (液旁通配管用)	
AR ₁	附属继电器	AC220V-250V 10A	20 A ₂	电磁阀 (主回路配管用)	
Y P1	水泵操作附属继电器	DC24V	NPBS ON	启动按钮 (远距离)	
Y P2, Y ALM	远距离警示附属继电器	DC24V	NPBS OFF	停止按钮 (远距离)	
Y S01-1-2012	电磁阀附属继电器	DC24V	WCMP 1, 2	水泵电机接触器	现场
Y S005	启动附属继电器	DC24V	WORD 1, 2	水泵电机过电流继电器	现场
Y S001	压缩机附属继电器	DC24V	WCS P	水泵操作转换开关	现场
Y S01	星-三角操作附属继电器	DC24V	WCMT	冷却塔接触器	供应
TF	变压器		WCRT	冷却塔过电流继电器	供应
THM1	入水温度传感器		WPLR 1	远距离操作指示灯 (本体操作)	
W00C1	印刷电路板		WPLR 2	远距离操作指示灯 (水泵操作)	
W00C2	印刷电路板		WPLD	远距离操作指示灯 (报警)	

- 报警指示灯
- 运行指示灯
- 警示指示灯
- 启动按钮
- 停止按钮

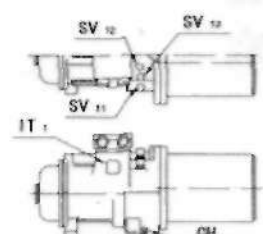
代号	名称
O2-H1	高压开
O2-L1	低压开
O2-C1	压缩机
O2-B1	供油保
O2-S1	压缩机
SP	CMC和C
O5	逆相或
11	温度感
13	结冰保
40	错误报
88	主电源
Co	制冷却
OFF	温度感



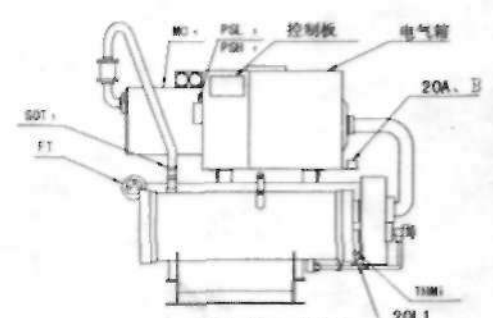
现场接线



电控箱内电气元件位置

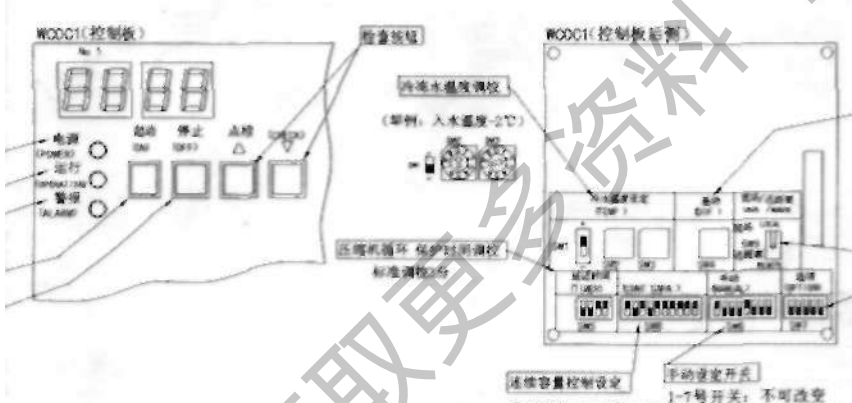


压缩机内电气元件位置



机组内电气元件位置

注意：
1. 图中接线柱的编号是指下列接线板上的编号：
R, S, T, (MP) 1B11
1至16 1B2 (标准: 250V, 20A)
编号8至12指远距离开关上的编号。
2. 虚线表示现场安装
水泵和冷却塔的接触器应接在接线头1至4, 如上图所示。



内	容
关 (PSH) 触发	
关 (PSL) 触发	
电机温度 (IT1) 触发	
炉器温度 (SOT1) 触发	
电机过电流继电器 (ORC11~13) 触发	
MT不正常反馈信息	
单组报警	
(入口) (THM) 警报	
炉器温度 (FT) 触发	
报警	
停止	

温度调节位置根据以下温度有：
1 1℃
2 2℃
3 3℃
4 4℃
其它 -4℃

远传高/现场控制转换开关
附加操作方法
1. 操作方法设定
2. 自动检查方法为设定

连续容量控制设置
1-7号开关: 不可改变
本机种此开关不可用 8号开关: 差动控制开关

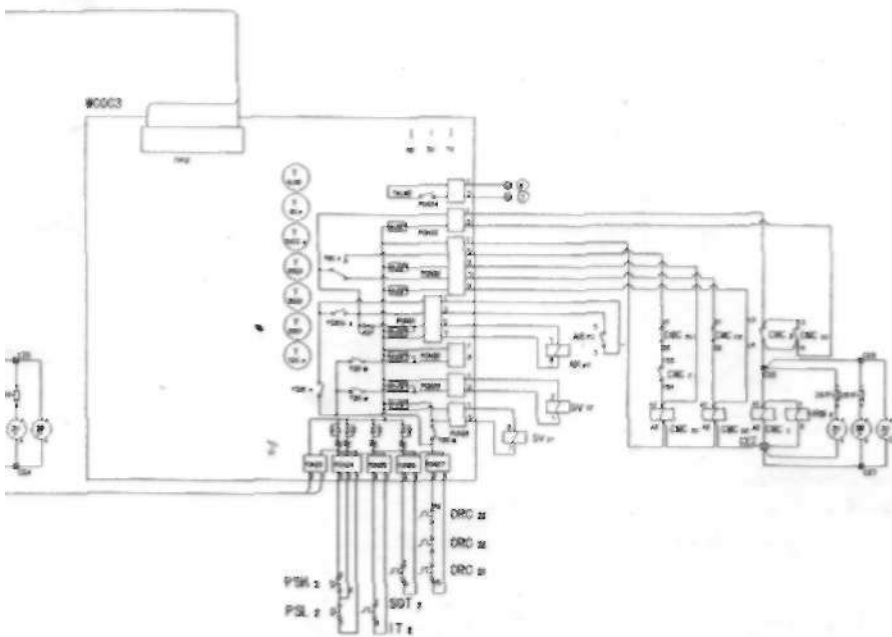
手动设定开关
操作方法设定 8号开关: 差动控制开关

开关触发

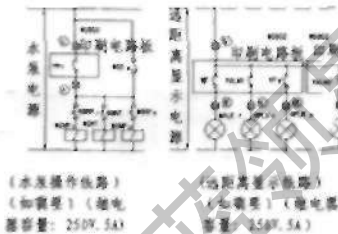
SOT 1	FT	IT 1	26TF 1, 2
当温度升高时, 开关打向箭头方向	当温度降低时, 开关打向箭头方向	当温度升高时, 开关打向箭头方向	当温度升高时, 开关打向箭头方向
PSL 1	PSH 1	ORC 11~13	
当压力降低时, 开关打向箭头方向	当压力升高时, 开关打向箭头方向	当电流增大时, 开关打向箭头方向	

1 组配线图

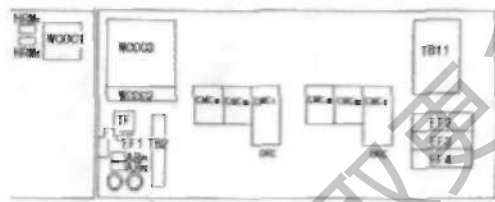
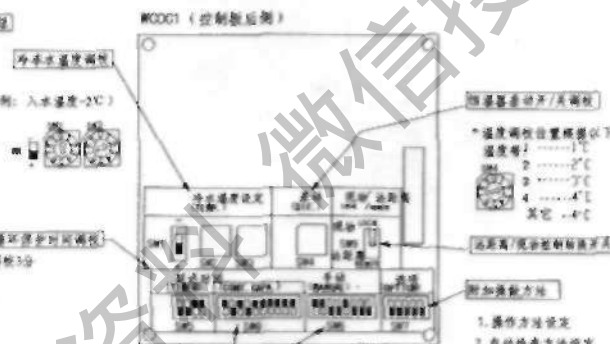
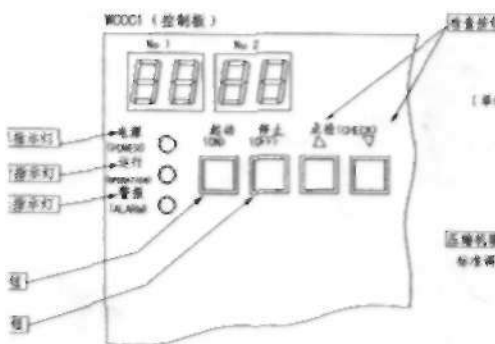
RCU120SCL)



现场接线

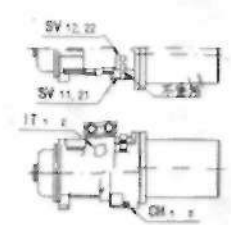


现场接线



电气箱内电气元件位置

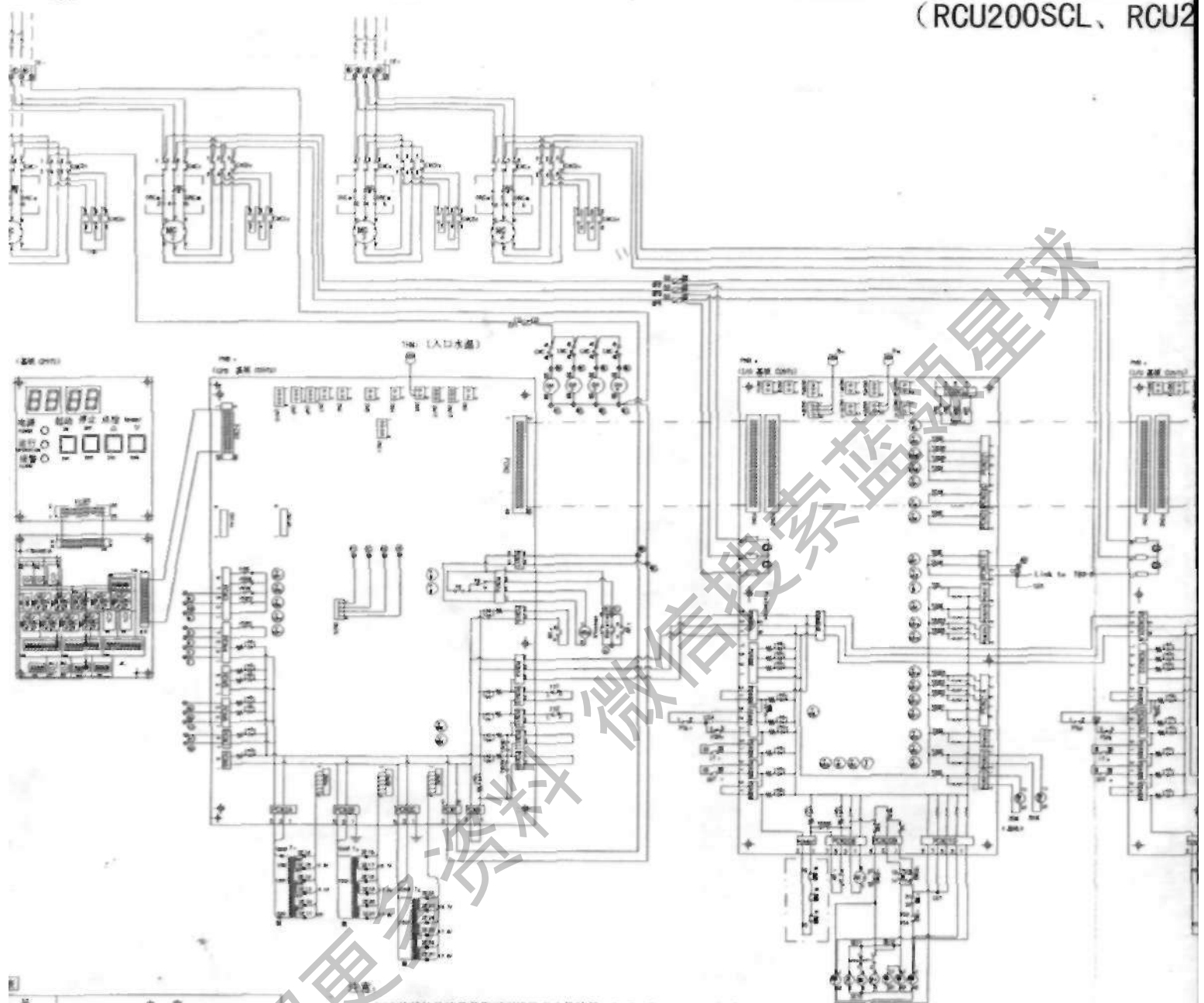
FT	IT 1, 2	20TF 1~4
当温度降低时, 接触器打向箭头方向	当温度升高时, 接触器打向箭头方向	当温度升高时, 开关打向箭头方向
PSH 1, 2	ORC n/2a/2b	
当压力升高时, 接触器打向箭头方向	当电流增加时, 接触器打向箭头方向	



压缩机内电气元件位置

注意:

- 图中接线柱的编号是指下列接线座上的编号:
R, S, T, (MP) TB11
1至18 TB2 (标准: 250V, 20A)
编号5至18指远距离开关上的编号。
- 虚线表示不需现场安装。
水泵和冷却塔的接触器应联接在接线柜1至4, 如上图所示。

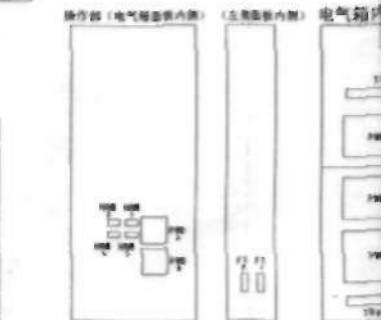


号	内容
Q-11	高压开关 (PSH) 触发
Q-12	高压开关 (PSH) 触发
Q-13	高压开关 (PSH) 触发
Q-14	高压开关 (PSH) 触发
Q-15	高压开关 (PSL1) 触发
Q-16	高压开关 (PSL2) 触发
Q-17	高压开关 (PSL3) 触发
Q-18	高压开关 (PSL4) 触发
Q-41	压缩机电机温度传感器 (IT1) 触发
Q-42	压缩机电机温度传感器 (IT2) 触发
Q-43	压缩机电机温度传感器 (IT3) 触发
Q-44	压缩机电机温度传感器 (IT4) 触发
Q-51	润滑油保护温度传感器 (SOT1) 触发
Q-52	润滑油保护温度传感器 (SOT2) 触发
Q-53	润滑油保护温度传感器 (SOT3) 触发
Q-54	润滑油保护温度传感器 (SOT4) 触发
Q-55	压缩机过电流继电器 (ORC1-13) 触发
Q-56	压缩机过电流继电器 (ORC2-23) 触发
Q-57	压缩机过电流继电器 (ORC3-33) 触发
Q-58	压缩机过电流继电器 (ORC4-43) 触发
Q-59	MP-3030 不正常反馈报警
Q-60	逆相或单相报警
Q-61	温度传感器 (入口) (THM) 报警
Q-62	结冰保护温度传感器 (FT) 触发
Q-63	结冰保护温度传感器 (FT) 触发
Q-64	结冰保护温度传感器 (FT) 触发
Q-65	结冰保护温度传感器 (FT) 触发
Q-66	主电源
Q-67	三相操作

1. 图中接线柱的编号是指下列接线座上的编号: R, S, T, (N) T01, 2 1至25 T03 (标准, 250V, 20A) 编号26至30指远离开关上的编号。
2. 虚线表示需现场安装
水泵和冷却塔的接触器应连接在接线头1至4, 如上图所示。

记号	名称	备注
MC 1-4	电动机	
CMC 1-4	交流接触器 (压缩机用)	
CMCD 1-4	交流接触器 (压缩机星运行用)	
CMCD 1-4	交流接触器 (压缩机三角运行用)	
ORC 11-13	过电流继电器 (No. 1压缩机用)	与CMC1-13一体
ORC 21-23	过电流继电器 (No. 2压缩机用)	与CMC2-23一体
ORC 31-33	过电流继电器 (No. 3压缩机用)	与CMC3-33一体
ORC 41-43	过电流继电器 (No. 4压缩机用)	与CMC4-43一体
IT 1-4	内部温度传感器 (压缩机用)	
AR 1-4	中间继电器	AC220V-240V 120W
PSH 1-4	压力开关 (高压断开)	MP-1.0MPa 2A, 250V 10A, 250V 10A
PSH 1-4	压力开关 (低压断开)	MP-1.0MPa 2A, 250V 10A, 250V 10A
SOT 1-4	防止排气过高温传感器	
OH 1-4	排加加热器	
FT 1, 2	防止冻结温度传感器	SN-1.0MPa 2A, 250V 10A, 250V 10A
PWB a	印刷电路板	显示基板
PWB b	印刷电路板	操作基板
PWB c	印刷电路板	控制基板
PWB d	印刷电路板	接地基板 (NO. 1)
PWB e	印刷电路板	接地基板 (NO. 2)

记号	名称	备注
THM1	温度传感器	入口水温用
SV 11'41	电磁阀 (启动时容量控制用)	
SV 12'42	电磁阀 (阶段控制: 50%容量用)	
EF 1	熔断器	10A
EF 2	熔断器	10A
TB 1, 2	接线柱 (电源用)	
TB 3, 4	接线柱 (操作回路用)	
HRM 1'4	累积计时器	
R11'41	电阻器	
R12'42	电阻器	
2GT1 1'a	排气温度传感器	MP-1.0MPa 2A, 250V 10A, 250V 10A
2GT1 1'b	排气温度传感器	MP-1.0MPa 2A, 250V 10A, 250V 10A
2O 1'a	电磁阀 (液体流量控制用)	
2OL 1'a	电磁阀 (主回路配管用)	
MPDS _{ON}	按钮 (运转用)	
MPDS _{OFF}	按钮 (停止用)	
RCMP 1, 2	接触器 (泵用)	
RCMT	接触器 (泵用)	
RCRP 1, 2	过电流继电器 (泵用)	
RCRT	过电流继电器 (泵用)	

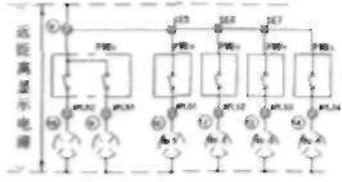


开关触发	符号	说明
SOT 1-4		当温度升高时, 接触器打向箭头方向
FT		当温度降低时, 接触器打向箭头方向
PSL 1-4		
PSH 1-4		
ORC 1-4		

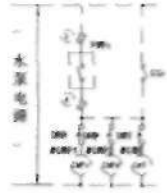
组 线 图

SCL)

现场接线



(远距高显显示线路) (如需要)
(继电器容量: 250V, 5A)

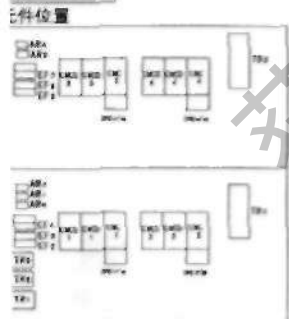
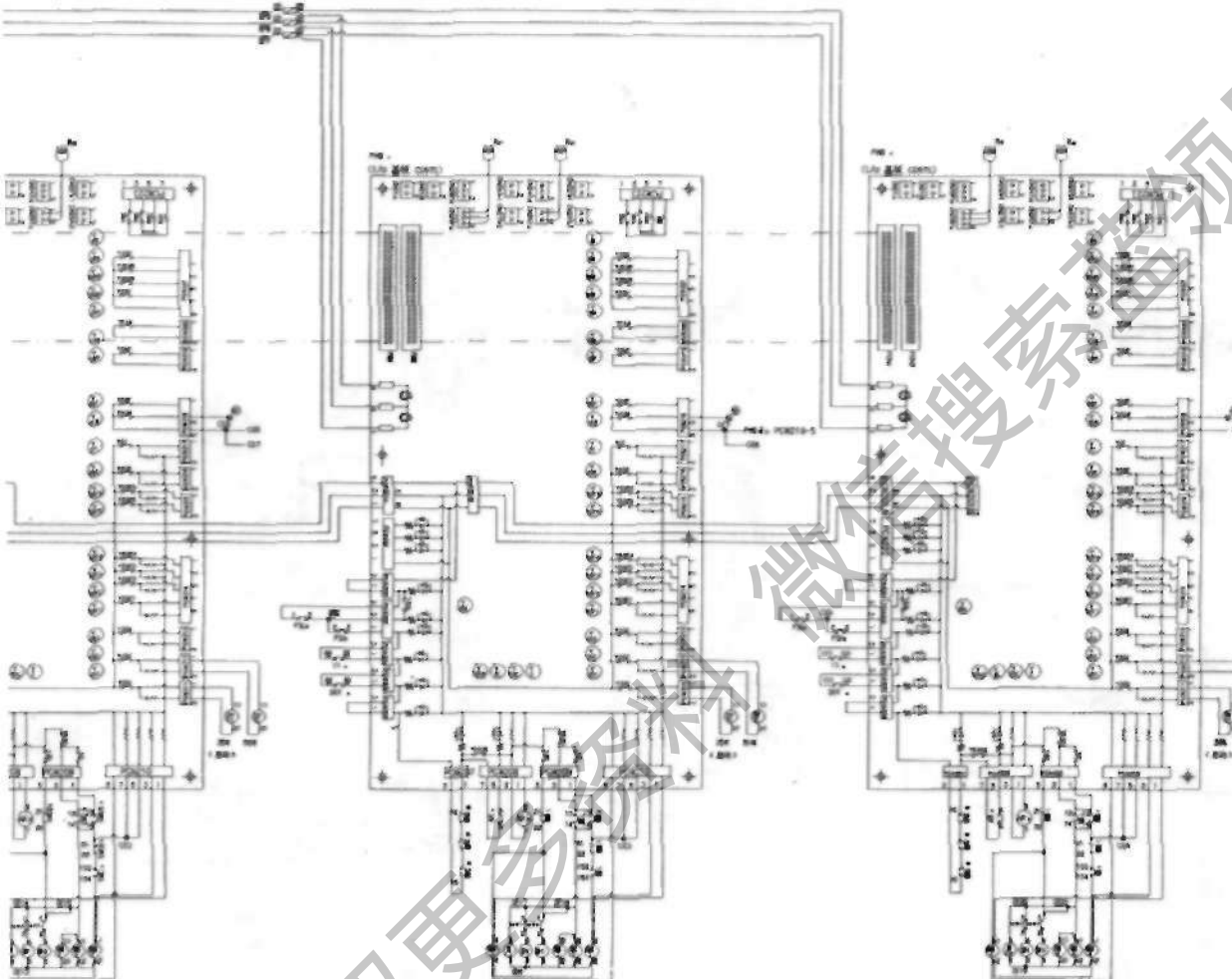


(水泵操作线路) (如需要)
(继电器容量: 250V, 5A)

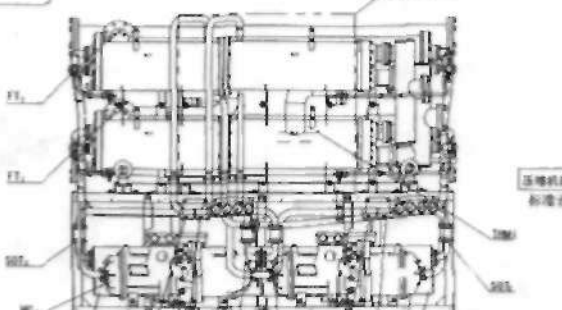
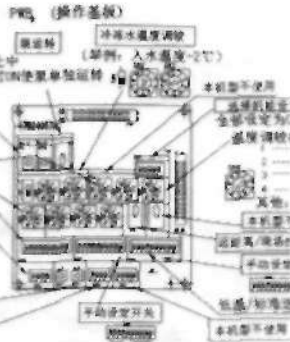
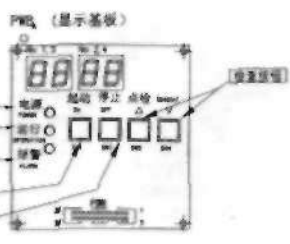
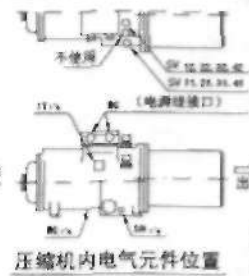
拆除线路



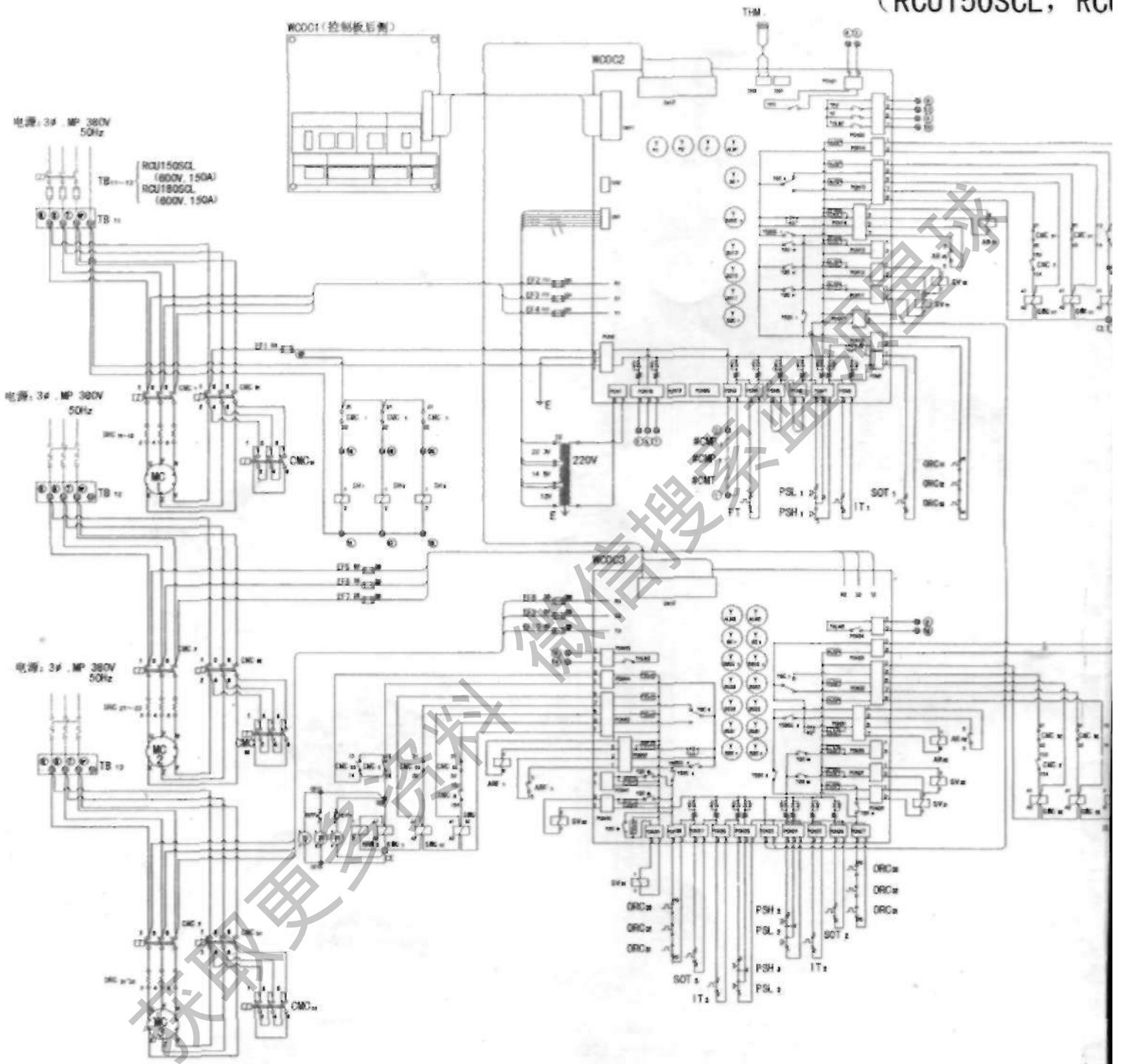
现场联线时请将此线路拆除



压缩机配置图
(底座平面图)



微信搜索 顶星球



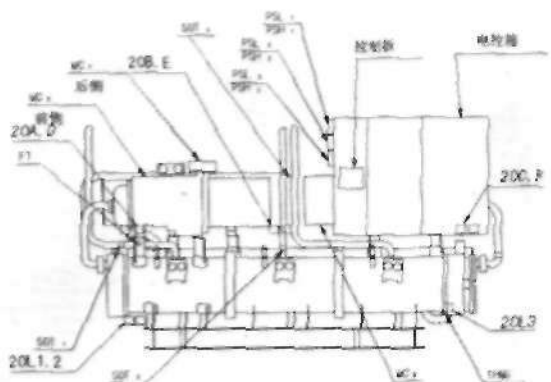
注意:

- 图中接线柱的编号是指下列接线座上的编号:
R, S, T, (MP) TB11-13
1至20 TB2 (标准, 250V, 20A)
编号5至13指远距离开关上的编号。
- 虚线表示需现场安装
水泵和冷却塔的接触器应联接在接线头1至4, 如上图所示。

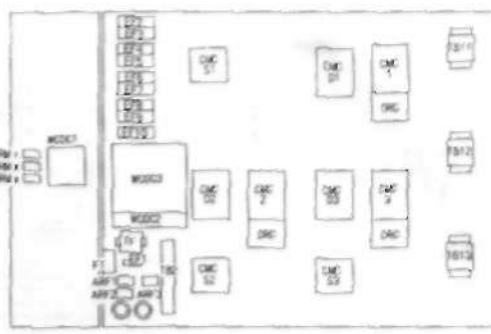
(水泵操作线路) (如需要) (继电器容量: 250V, 5A)
(远距离显示线路) (如需要) (继电器容量: 250V, 5A)

开关触发

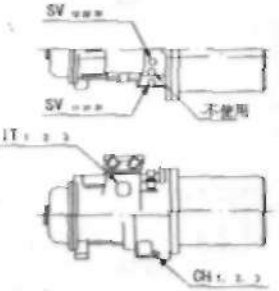
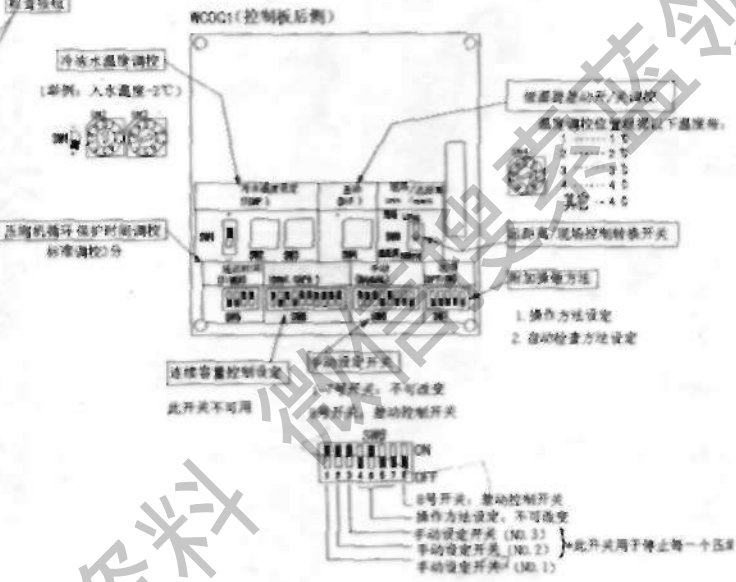
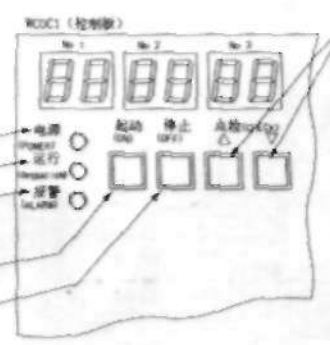
SOT 1-4	FT	IT 1-4	26TF 1-4
当温度升高时, 接触器打向箭头方向	当温度降低时, 接触器打向箭头方向	当温度升高时, 接触器打向箭头方向	当温度升高时, 接触器打向箭头方向
PSL 1-4	PSH 1-4	ORC 01-02-03-04	
当压力降低时, 接触器打向箭头方向	当压力升高时, 接触器打向箭头方向	当电流增大时, 接触器打向箭头方向	



机组内电气元件位置



电控箱内电气元件位置



压缩机内电气元件位置

代号	内 容
02-H1	高压开关 (PSH1) 触发
02-H2	高压开关 (PSH2) 触发
02-H3	高压开关 (PSH3) 触发
02-L1	低压开关 (PSL1) 触发
02-L2	低压开关 (PSL2) 触发
02-L3	低压开关 (PSL3) 触发
02-01	压缩机电机传感器 (IT1) 触发
02-02	压缩机电机传感器 (IT2) 触发
02-03	压缩机电机传感器 (IT3) 触发
02-01	供油保护传感器 (SOT1) 触发
02-02	供油保护传感器 (SOT2) 触发
02-03	供油保护传感器 (SOT3) 触发
02-51	压缩机过电流继电器 (ORC1-13) 触发
02-52	压缩机过电流继电器 (ORC21-23) 触发
02-53	压缩机过电流继电器 (ORC31-33) 触发
SP	CMF和CMT不正常反馈信号
05	压缩机单相报警
11	传感器 (入口) (T86) 报警
13	排气保护传感器 (PT) 触发
40	特殊操作报警
08	主电源
Co	制冷操作
oF	传感器停止

标 记	名 称	注 意
MC 1~3	压缩机电机	
CMC 1~3	压缩机电机用接触器	(2a+2b)
CMC S1~S3	压缩机电机用接触器 (星运行)	(2a+2b)
CMC D1~D3	压缩机电机用接触器 (三角运行)	(2a+2b)
ORC 1~3	压缩机电机过流继电器 (与CMC1一体)	(1b)
ORC 1~3	压缩机电机过流继电器 (与CMC2一体)	(1b)
ORC 1~3	压缩机电机过流继电器 (与CMC3一体)	(1b)
IT 1~3	压缩机电机内部传感器	ON 90°C OFF 105°C
PSH 1~3	高压开关	ON 常闭型 OFF 0.4kV/1h ON 0.147kV
PSL 1~3	低压开关	ON 常闭型 OFF 0.4kV/1h ON 0.147kV
SOT 1~3	供油保护传感器	ON 110°C OFF 102°C
FI	排气保护传感器	ON 4.5°C OFF -13.2°C
CH	加热器	
AR 1~3	耐漏继电器	220~240V (2U)
Y 1~3	水泵操作耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	远传显示耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
Y 1~3	电磁阀耐漏继电器	DC24V
TF	变压器	
TH1	入水温度传感器	

标 记	名 称
W00C1	印刷电路板
W00C2	印刷电路板
W00C3	印刷电路板
EF 1	保险丝
EF 2~4	保险丝
TB 1	电源接线柱
TB 2	控制回路接线柱
HRM 1~3	计时器
SV11.21.31	启动电磁阀
SV 11.22.32	容量控制电磁阀 (50 W/h)
26TF 1,2,3	排气温控器
26TF 4,5,6	排气温控器
20.1,2,3,4,5,6	电磁阀 (维修用)
20.1,2,3,4,5,6	电磁阀 (主回路用)
APDS-08	启动按钮 (超高压)
APDS-07	停止按钮 (超高压)
ACMP 1	水泵电机用接触器
ACMP 2	水泵电机过电流继电器
ACSo	水泵操作转换开关
ACMT	冷却塔接触器
ACRT	冷却塔过电流继电器
APLr 1	远传高指示灯 (本体操作)
APLr 2	远传高指示灯 (本体操作)
APLr 3	远传高指示灯 (报警)

冷 媒 控 制

低温冷水机组除基本部件如压缩机、冷凝器、膨胀阀及蒸发器外，还安装有以下部件：

止回阀

此止回阀用于防止机组停机时冷媒逆流。

冷 量 控 制

压缩机附有卸载装置，以减低起动扭矩及冷量控制，机组冷量控制分别是为总冷量之 100%、75%、50%。

型号 RCU40SCL, RCU50SCL 和 RCU60SCL 能卸载到总冷量之 50%。

冷凝器出口闸阀

冷凝器出口装有截止阀，以便长时间停止使用机组或进行维修时，可将冷媒储存于冷凝器内。

微 型 计 算 机 控 制

使用微型计算机使日立低温冷水机组更先进

控制板

控制板备有启动钮、停止钮、电源指示灯、操作指示灯、警报指示灯、冷媒循环系统内的操作、警报显示器和检查按钮，控制板装在易于操作的位置。操作/警报显示器可显示个别警报代号如高压断开、低压断开等。此功能有助于检查发生的警报，检查按钮用于检查冷冻液温度和显示警报资料。冷冻水温度调校、温度差开/关调校、远距离/现场控制等装在控制板背面，以避免机组操作时被触动。

运行计时器

此计时器装在控制板附近易于检查的地方，用以指示压缩机操作的总时间。

印刷电路板

微型计算机、继电器和电子部件装在印刷电路板上，因省却了机械部件和配线，毫无疑问可靠性得到提高。由于采用微型计算机，电路板上包含了以下多种功能。

压缩循环保护电路 (CCP)

型号 RCU80SCL, RCU100SCL 及 RCU120SCL, 能卸载到总冷量之 25%。

型号 RCU150SCL, RCU180SCL 卸载到 17%。

型号 RCU200SCL, RCU240SCL 卸载到 13%。

当温度控制保护装置触发令压缩机停止后再次起动时，压缩机循环保护电路令单台压缩机主机延迟 3 分钟起动，而对具有两个或两个以上压缩机的机组，第一台压缩机 (NO.1) 延迟 3 分钟起动，以后每隔一分钟起动一台压缩机，这样，可避免因压缩机循环操作引起的损害。

电子温感器

电子温感器用以感应冷冻液入水温度及操作日立螺杆压缩机之冷量控制电磁阀。

螺杆压缩机逆相保护电路

电路安装有逆相保护继电器，防止由于相位之错误而令压缩机逆转。

转换压缩机操作

有多个压缩机的机组，压缩机的操作次序可以转换以平衡压缩机的运作时数，这项功能可以延长机组寿命。

短暂停电后再起动

当电源供应停止少于 2 秒，压缩机可以在电源供应恢复后 3 分钟起动。

保护和安全管理

压缩机保护系统

所有机组皆安装了安全保护装置，令压缩机正常动作。

高压开关和低压开关

当排气压力高于设定值，吸气压力低于设定值时，此开关能令压缩机停止运作。

三相快速反应过电流继电器

当通过压缩机的电流高出其设定值，此过电流继电器能快速停止压缩机运作。

压缩机电机温感器

此温感器置于压缩机电机绕线组内。当压缩机温度高出正常值令压缩机停止动作。

油加热器

此油加热器安装于压缩机油箱内将润滑油加热以防止起动时发生润滑油发泡。此油加热器在压缩机停止动作时起加热作用。

主、旁通回路电磁阀

低温冷水机组由于蒸发器温度较低，为了防止压缩机停机时吸入液体冷媒，在主液体回路上安装了电磁阀，在压缩机停机时切断冷媒的流动。另外，由于蒸发温度变低，冷媒气体经压缩后温度变高，对润滑油和电机的工作有不利影响，通过旁通电磁阀运输液体冷媒对电机和转子进行降温。

安全阀

此阀设置在冷凝器上，当排气压力高于设定值，安全阀开启以防止压缩机不正常压力的状况。

压缩机逆相保护装置

此装置感应电源相位，绝对防止因相位错误引起压缩机反向运转。

压缩机保护计时器

此计时器通过延迟压缩机再起时间以保护压缩机(参看运行控制图表)

冷媒回路保护

易熔塞

易熔塞安装于冷凝器，当冷媒温度高出易熔塞的熔点，熔塞会击穿将冷媒排出。

防冻结温感器

当蒸发器之水温低于设定值，安装在蒸发器出口位置的防冻结温感器就会停止压缩机运作。

安全保护及控制器件设定值

型号		RCU40SCL	RCU50SCL	RCU60SCL	RCU80SCL	RCU100SCL	RCU120SCL	RCU150SCL	RCU180SCL	RCU200SCL	RCU240SCL	
用于压缩机		手动复位, 不可调										
高压 断开	MPa	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	
低压 断开	MPa	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
接通	MPa	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
过电流继电器		手动复位, 不可调										
380V 50Hz	A	40	50	60	40	50	60	50	60	50	60	
内部温感器		自动复位, 不可调										
断开	℃	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	
接通	℃	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	
油加热器		手动复位, 不可调										
功率	W	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
电子计时器		手动复位, 不可调										
CCP(*1)	Min	3	3	3	3/4	3/4	3/4	3/4/5	3/4/5	3/4/5/6	3/4/5/6	
星—三角	sec.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
起卸卸载	sec.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
用于控制电路		手动复位, 不可调										
断路器电流	A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
逆相防止用保险丝电流	A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
用于冷却回路		手动复位, 不可调										
易熔塞		手动复位, 不可调										
熔化点	℃	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
防冻温感器		自动复位, 不可调										
-5~-5℃规格 断开	℃	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	
接通	℃	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	
-10~-4℃规格 断开	℃	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	
接通	℃	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	-9.5	
-15~-11℃规格 断开	℃	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	-18.5	
接通	℃	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	
排气温感器		自动复位, 不可调										
断开	℃	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
接通	℃	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
压力排放阀		手动复位, 不可调										
50Hz		手动复位, 不可调										
开始打开	MPa	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
旁通电磁阀		自动复位, 不可调										
A 断开	℃	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
接通	℃	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
B 断开	℃	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
接通	℃	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	

注:

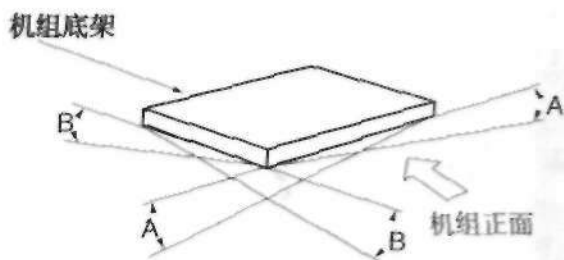
(*1)CCP:压缩机循环保护

CCP 计时器可从 1 分钟至 10 分钟调校, 但计时器调校应不少于 3 分钟以避免压缩机重复开/关操作, 重复开/关操作可引致减低压缩机寿命。

安装数据

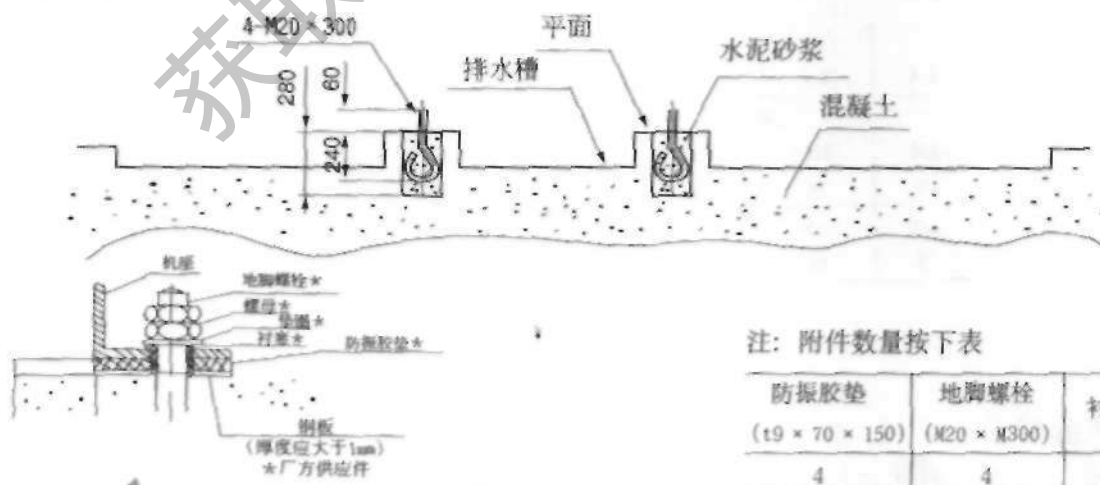
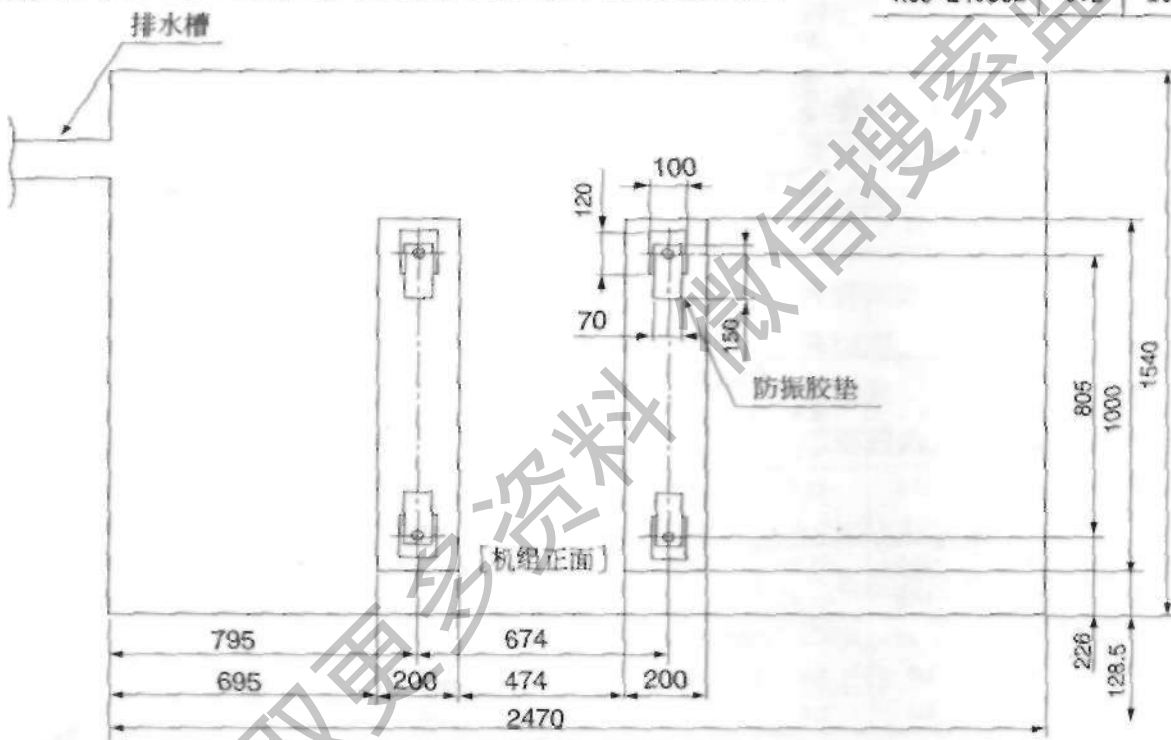
基 础 要 求

基础最大倾斜度
机器应按图示倾斜
度范围内直立安装



型号	尺寸			
	A		B	
	deg.	mm	deg.	mm
RCU 40SCL	0.4	5	0.3	5
RCU 50SCL	0.4	5	0.3	5
RCU 60SCL	0.4	5	0.3	5
RCU 80SCL	0.3	10	0.3	5
RCU 100SCL	0.3	10	0.3	5
RCU 120SCL	0.3	10	0.3	5
RCU 150SCL	0.3	10	0.3	5
RCU 180SCL	0.3	10	0.3	5
RCU 200SCL	0.2	10	0.5	12
RCU 240SCL	0.2	10	0.5	12

适用型号 RCU40SCL, RCU50SCL 和 RCU60SCL

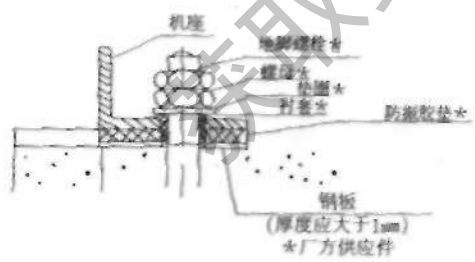
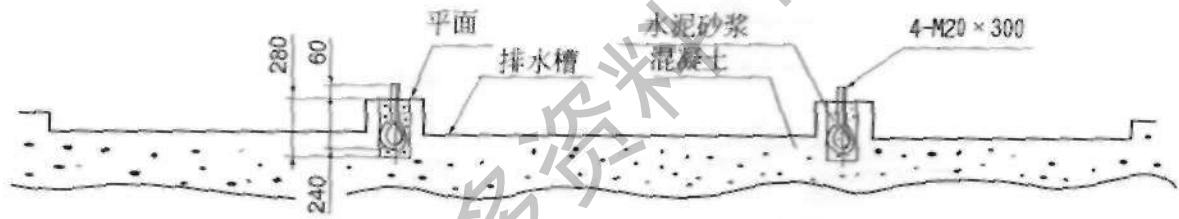
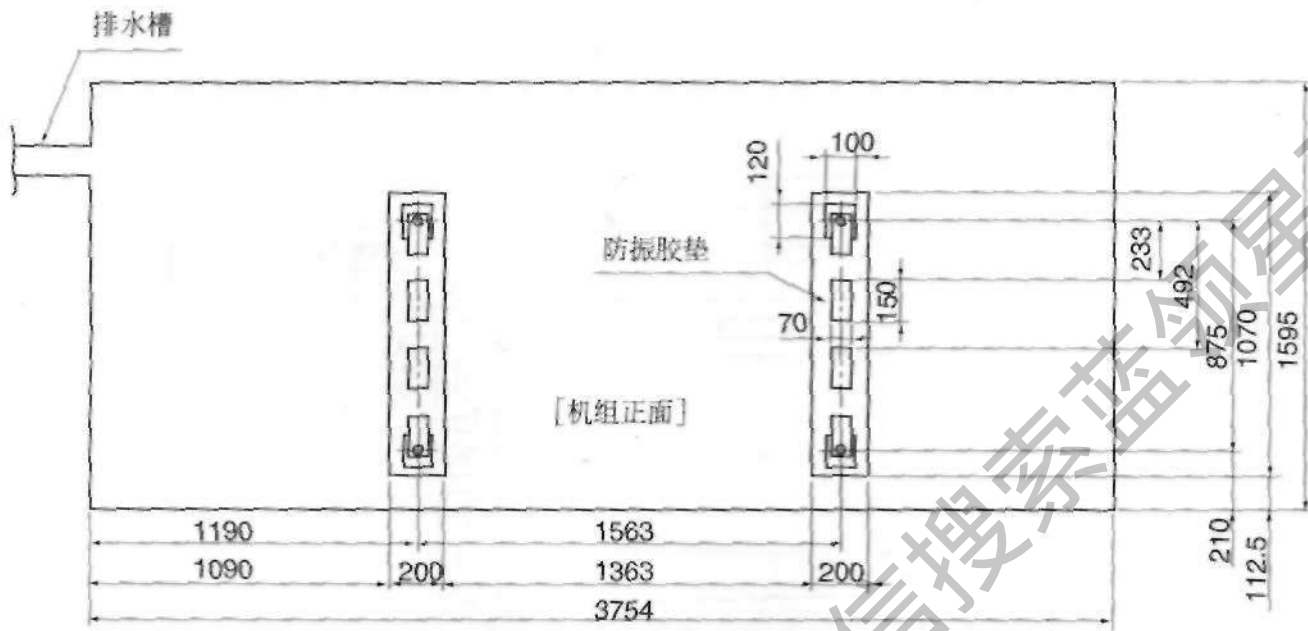


注: 附件数量按下表

防震胶垫	地脚螺栓	衬套	垫圈	螺母
(19 × 70 × 150)	(M20 × M300)			
4	4	4	4	8

地 基 详 图

适用型号 RCU80SCL, RCU100SCL 和 RCU120SCL



注: 附件数量按下表

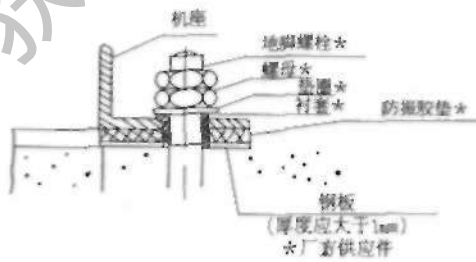
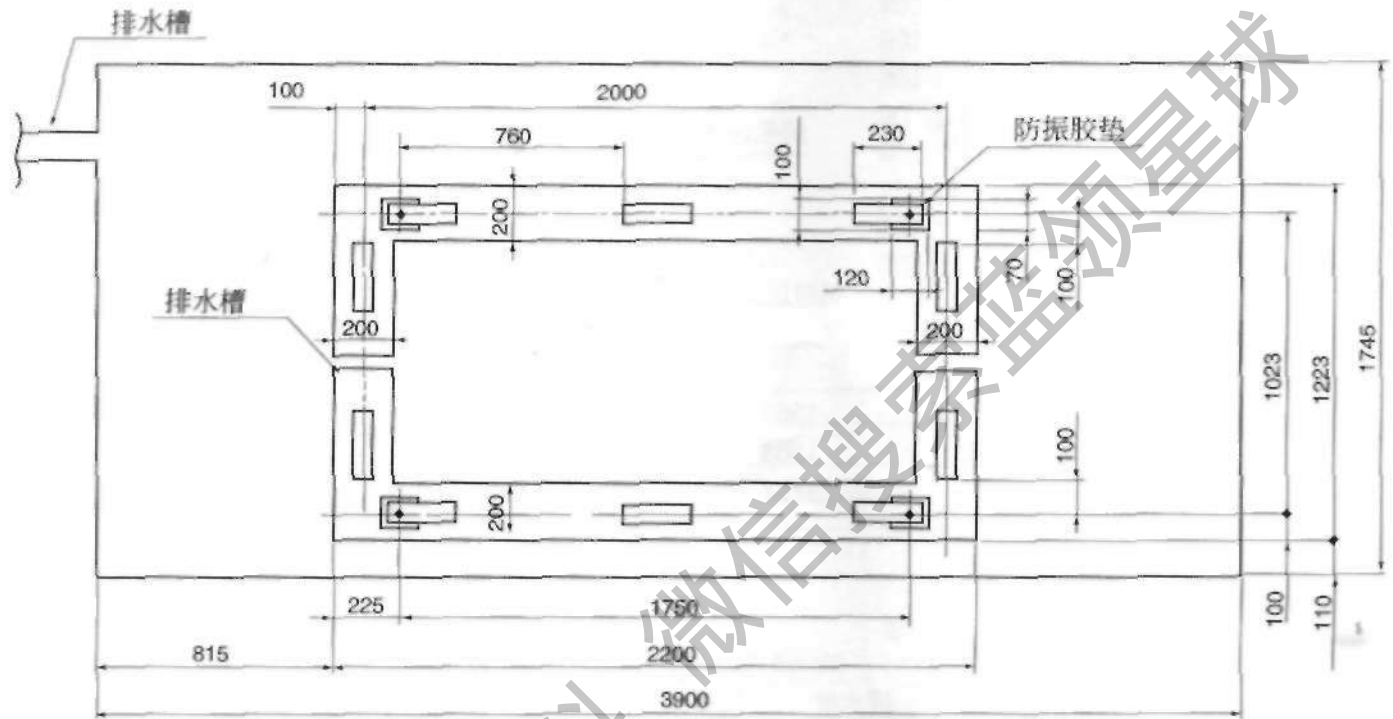
防振胶垫 (t9 × 70 × 150)	地脚螺栓 (M20 × M300)	衬套	垫圈	螺母
8	4	4	4	8

地 基 详 图

HITACHI

安装数据

适用型号 RCU150SCL 和 RCU180SCL



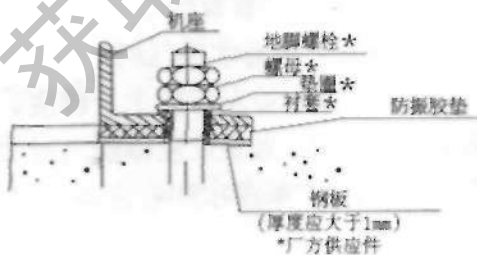
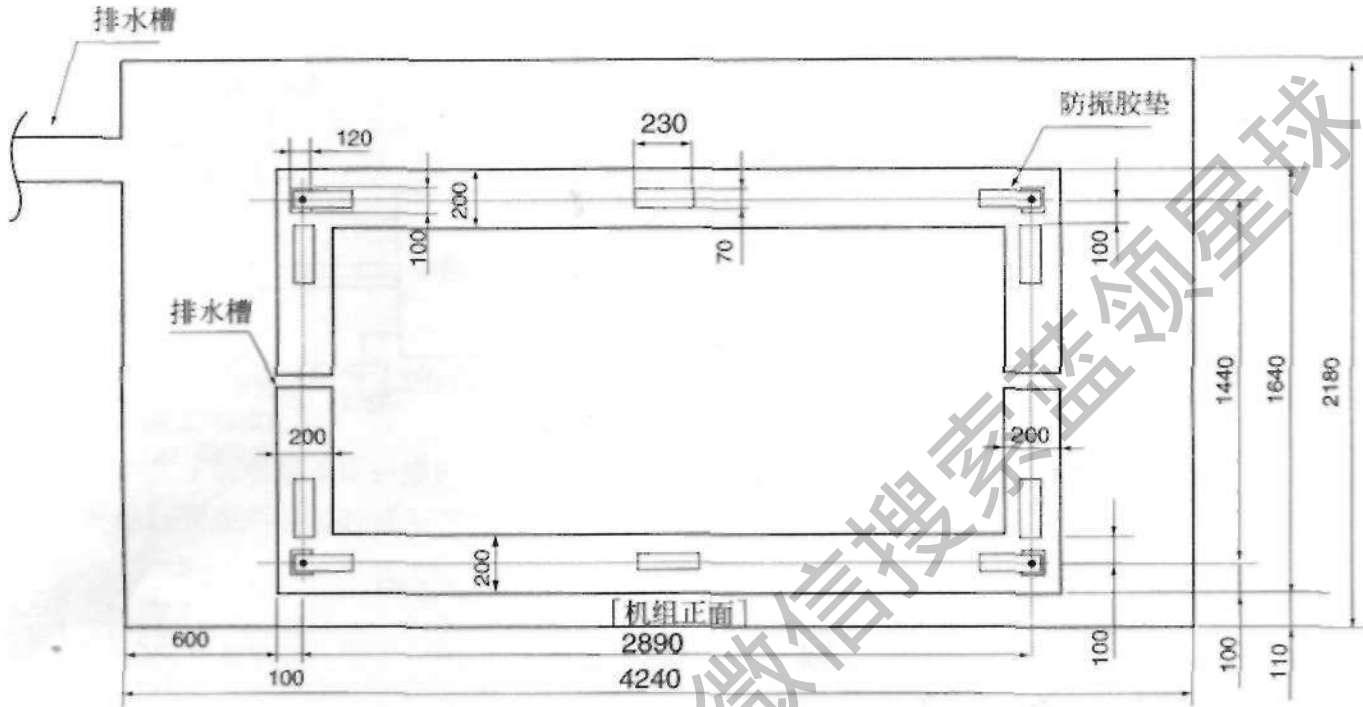
注: 附件数量按下表

防震胶垫	地脚螺栓	衬套	垫圈	螺母
(t9 × 70 × 230)	(M20 × M300)			
10	4	4	4	8

地基详图

HITACHI

适用型号 RCU200SCL 和 RCU240SCL



注: 附件数量按下表

防振胶垫 (t9 × 70 × 230)	地脚螺栓 (M20 × M300)	衬套	垫圈	螺母
20	4	4	4	8

地基详图

HITACHI

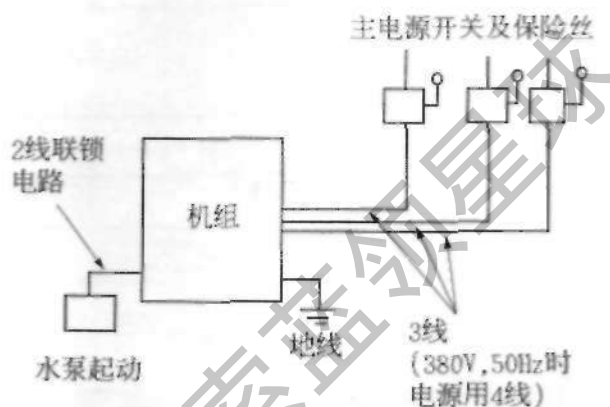
安装数据

接 线

现场接线

现场需接线的是主电源，地线及水泵连锁控制线。

型 号	数 量	
	主电路	主电源开关
RCU 40SCL	1	1
RCU 50SCL	1	1
RCU 60SCL	1	1
RCU 80SCL	1	1
RCU 100SCL	1	1
RCU 120SCL	1	1
RCU 150SCL	3	3
RCU 180SCL	3	3
RCU 200SCL	2	2
RCU 240SCL	2	2



配 管 要 领

一、对冷冻液及冷却水配管的注意事项

在冷冻液及冷却水配管的工程中，如果没有进行适当的操作的话不仅仅是会影响机组正常运转，而且会引起噪音、不能进行保养、维修等问题的发生。在进行冷冻液及冷却水配管的施工时要注意以下的要点。

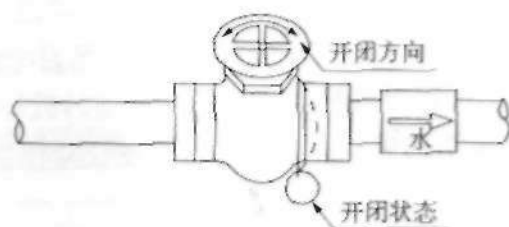
- 1、请充分注意实施冷冻液配管的保温及防潮。如果没有充分进行保温及防潮的话除了有热损失，另外在冬季使用机组时有可能会因冻结而破损。
- 2、当使用风机盘管及连接2台以上换热器时请采用反转等方法使从冷水机组包括各换热器流出管、流入管的阻力相同。
- 3、冷冻液配管为闭合循环系统时，为了吸收系统内水的膨胀、收缩压力，同时断开供给水的水压，请将膨胀箱安装在装置的最高处。此时，请不要在配管与膨胀箱之间放置阀。
- 4、当配管的构造无法避免空气的滞留时，请务必在此配管的最高处安装自动排气阀。
- 5、使用膨胀箱或排气阀时，请使横向配管对于膨胀箱、排气阀保持1/250左右的上升梯度。
- 6、请尽量使配管的梯度能够达到通过少数的排水阀排出装置整体的水。当装置整体较大时如果可以事先装好能够使各个阶段或各个主管依次排水的排水阀的话，在冬季排水和修理时会很方便。
- 7、请将冷冻液泵安装在机组的冷冻液入口侧。
- 8、在机组的冷冻液及冷却水配管出入口请使用软接头，不要让振动传到建筑物。
- 9、请尽量在冷冻液及冷却水配管的出入口上多安装一些温度计，以便进行运转监视及保养、维修。
- 10、请充分确认冷冻液循环系统内的保持水量。

当保持水量过少时，即使在轻负载情况下，压缩机有时也会在极短时间内不断重复停止、运转。这样的运转会造成压缩机的寿命变短、引起事故等。

特别是通过旁通管进行冷冻液温度控制、容量控制时请务必确认旁通系统中的保持水量。有关最

小保持水量请参考本技术资料第 17 页。

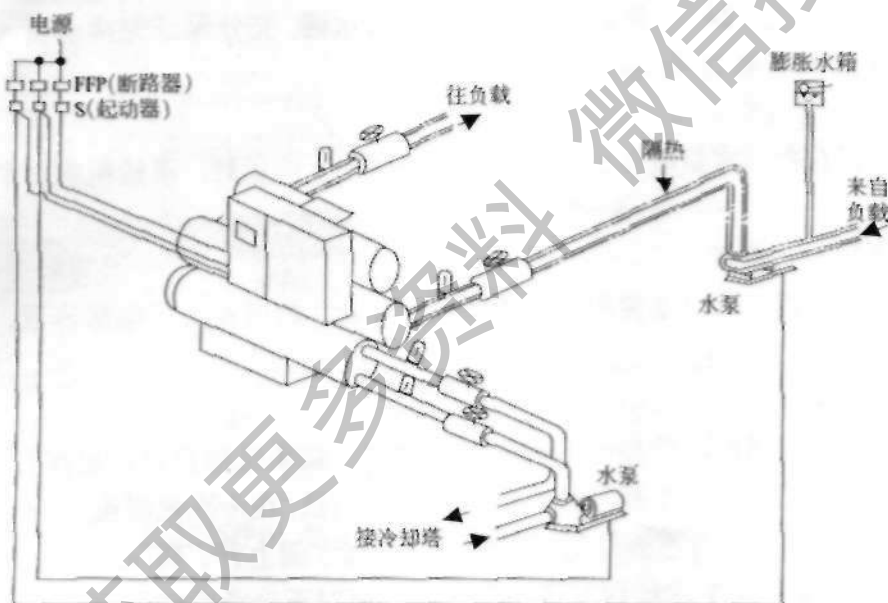
- 11、请在冷冻液及冷却水配管靠近机组的地方用联管接头或法兰连接使配管可以断开。另外请在出入口设置阀门，及在入口配管处设置排水栓，出口配管处设置排气栓。
- 12、请在冷冻液及冷却水出入口阀门上标明法规规定的标识。(见下图)



阀的表示方法

所有冷冻液及冷却水配管上的阀门(除自动控制开合的以外)都需要表示出开合方向、开合状态、流体种类、流动方向。

- 13、请参考本技术资料第 4 页的规定流量、水温，以确保符合规定。
- 14、在冬季也需要使用机组时请不要使冷却水冻结。



典型的管路和线路

二、冷媒排出管

现机组上的可熔栓可以连接冷媒排出管。为了不使机械室内缺氧需测量冷媒喷出时的浓度，如有需要请安装冷媒排出管。

三、冬季冻结的注意事项

请充分考虑泵的设置场所与冷冻液配管的保温

停止中环境温度达到 0℃ 以下时请务必充分考虑水泵的放置场所与冷冻液配管的保温。

万一由于设置场所的限制等原因使冷冻液配管的保温不能充分，请采用以下的方法，防止冻结：请检测水泵与冷冻液配管等的水温下降最快部分的环境温度，设置可以使水泵自动运转的电气回路。

安装数据

设备设计上的注意事项

1、请在使用范围内使用机组。

水冷式低温螺杆冷水机组的使用范围请参见本技术第 17 页。

2、请选择合适机种的机组。

当将机组与风机盘管或中央空气处理装置配套作为空调设备使用时，需要考虑风机盘管、中央空气处理装置的制冷能力的合计、室温条件、冷冻液温度条件来选择合适的机种。

3、请使机组最少可以运转5分钟以上。请使机组的启动停止频度保持在1小时6次以内、从再启动到停止为止的时间必须保持在5分钟以上。

为了确保从再启动到停止为止的运转时间在5分钟以上，考虑到风机盘管、中央空气处理装置等的运转状况，在最小容量下运行机组时，请遵守以下①、②项。

① 请充分确保冷冻液循环系统的保持水量。

请尽量避免通过旁通管进行无负荷运转。如果因为不得已的原因需要用旁通管时，请务必充分确保旁通系统中的保持水量。

即使是不用旁通管，进行水-水、或是水-药品热交换的工业装置、集中进行水-空气的热交换的风机盘管、或是用中央空气处理装置的空调设备，因为在不需要运转负荷侧的换热器只需要运转机组时整体保持水量也会减少，所以请在配管上设置水槽，充分保证保持水量。（有关必须保持水量请参考本技术资料第 17 页）

② 请加载热负荷

在保持水量足够时不需要，但在保持水量较少时为了确保5分钟以上的运转，请给机组加载相当于保持水量不足部分的热负荷。

4、请给电源容量、配线容量保留一些余量。

因为机组启动时的消耗电力、运转电流根据使用条件的不同而变化，所以在决定电源容量、配线容量时请充分注意。

5、请给冷却塔保留一些余量。

当冷冻液温度较高、或冷却水温较高时，冷凝器的放热量会增大。如果选择只是满足在技术资料、目录上的能力曲线和能力表的使用点上的冷凝器放热量的冷却塔的话，在冷冻液温度高启动时冷凝器的放热量增大，这样不仅冷却塔的能力不能维持，还会引起冷却水温上升、高压压力上升甚至会引起高压切断装置动作。为了避免发生这些情况请在选择冷却塔时充分考虑使用中产生的运转条件（冷冻液温度、环境湿球温度等），选择有余量的冷却塔。

6、请使高压压力保持在 $12\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上。在冬季或中间期等环境温度较低的环境下运行机组时请尽量取得较高的排气压力，使其保持在 $12\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上（相当于冷凝器出口水温 23°C 的时候）。另外，作为保持排气压力的方法请参考《有关冷水机组的冷凝压力（排气压力）》。

“有关冷水机组的冷凝压力（排气压力）”

当水冷式低温螺杆冷水机组的冷却水温较低时其冷凝压力也会下降。如果冷凝压力降到 $12\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下的话，膨胀阀前后的压力差会缩小，不仅无法向冷冻液冷却器送足够的冷媒，且润滑油回油的效果也会变差。

下面举例介绍使用冷却塔时一般的水温调节方法。

● 一般水温调节方法

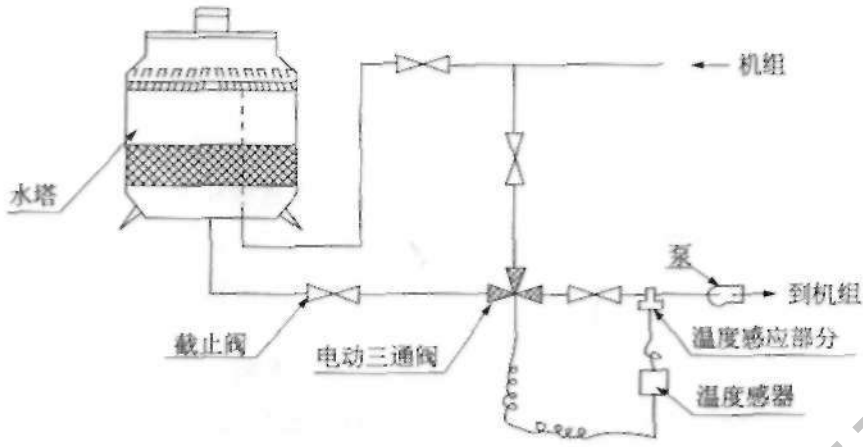
① 将冷却塔的送风机 ON-OFF 的方法。

② 使用电动混合三通阀的方法。

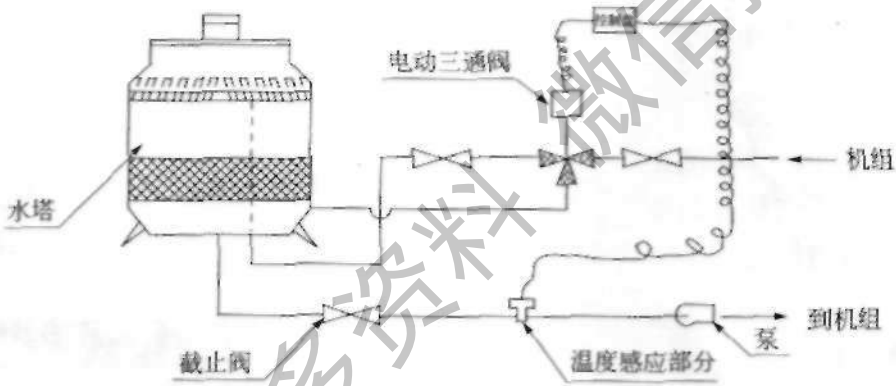
- ③ 使用电动分流三通阀的方法。
- ⑤ 使用制水阀的方法。

- ④ 使用电动二通阀的方法。

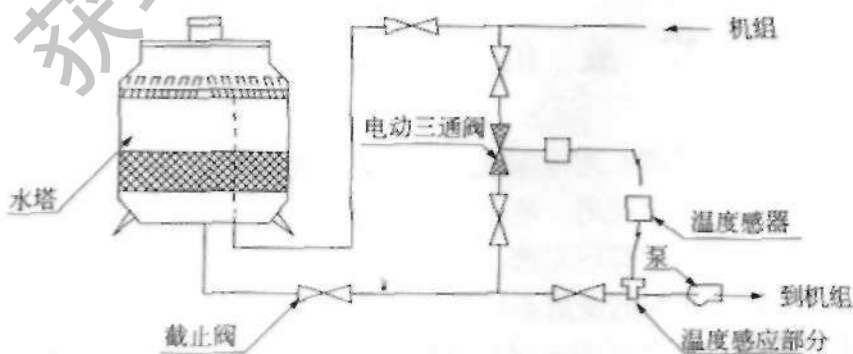
下图分别表示了以上② ~ ④例。



冷却塔的水温控制（使用电动混合三通阀的方法）



冷却塔的水温控制（使用电动分流三通阀的方法）



冷却塔的水温控制（使用电动二通阀的方法）

标准技术要求

机组——机组是采用 R22 冷媒的螺杆式冷水机组，包括冷媒回路和电器装置，根据客户的要求可提供其他可选购之附件。机组应安装在室内。机组出厂前已充注制冷剂进行测试。此机组参照日本工业标准(JIS 标准)生产。

制冷量——根据以下运行状况，机组之制冷量不小于

- kwcal/h
- m^3/h 冷冻水流量
- $^{\circ}\text{C}$ 冷冻液入口温度
- $^{\circ}\text{C}$ 冷冻液出口温度
- m^3/h 冷却水流量
- $^{\circ}\text{C}$ 冷却水入水温度
- $^{\circ}\text{C}$ 冷却水出水温度
- 蒸发器及冷凝器污垢系数不小于
- $\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{w}$

冷媒回路——冷媒回路由日立——半封闭式螺杆压缩机、水冷式冷凝器，干式膨胀蒸发器、热力膨胀阀、冷媒液体管过滤器、易堵塞、止回阀等组成。

压缩机——压缩机是日立——半封闭式螺杆压缩机、星—三角启动并配备一个可以维修的油分离器。

蒸发器——蒸发器是壳管式、干式膨胀式，并采用无缝高效传热铜管。蒸发器之冷媒侧及水侧在机组出厂前进行试漏检查，两边端盖容易拆除以便维修。

冷凝器——冷凝器是壳管式，采用无缝高效传热铜管，出厂前，冷媒侧进行试漏检查，清洁和去掉湿气。

压缩机保护——每个压缩机保护包括快速反应过电流继电器、排气温感器、高压开关、低压开关、运行计时器和压缩机电机内部温感器，主回路电磁阀，旁通回路电磁阀。

控制——所有控制器都安装在机组内，除了压缩机保护装置外，蒸发器装有防冻结温感器，控制装置包括运行次序和制冷量控制。

附件——标准附件有防振胶垫及地脚螺栓。

维修保养

维修

机组装有日立——半封闭螺杆式压缩机，因而需要定期进行维修保养。(请参考“日立半密封螺杆式压缩机——维修手册”)

冷冻液的管理

请遵守以下注意事项：

- ※ 在日立低温冷水机组上请使用乙二醇系列冷冻液或丙二醇系列冷冻液。
- ※ 请注意不要将不同种类的冷冻液混合使用，请一定使用同一厂家，同一品种的冷冻液。
- ※ 请遵守冷冻液生产厂家提示的使用和管理方法。
- ※ 请向冷冻液生产厂家确认在冷水机组的使用条件下冷冻液是否会产生问题。
- ※ 请选用冻结温度比冷冻液的出口温度低 $10 \sim 14^{\circ}\text{C}$ ，且比防结温感器的动作温度低 $6 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 的冷冻液。
- ※ 对用于稀释冷冻液的清水的水质要求标准，与标准冷水机组相同。
- ※ 详细情况请参照 TC II。