

SIC-A

气冷式冰水机

日 期: 2009 年 08 月 12 日

版 本: V3.0 (中文版)



目录

1. 概述	9
1.1 特点	10
1.2 机器规格	11
1.2.1 SIC-A 系列外形尺寸	11
1.2.2 机器规格表	12
1.3 安全规则	13
1.3.1 安全标识	13
2. 结构特征与工作原理	14
2.1 功能描述	14
2.1.1 工作原理	14
2.2 机器零件图	15
2.2.1 系统结构图(SIC-1A)	15
2.2.2 材料明细表(SIC-1A)	16
2.2.3 系统结构图(SIC-3A~15A)	17
2.2.4 材料明细表(SIC-3A~15A)	18
2.2.5 系统结构图(SIC-20A~30A)	24
2.2.6 材料明细表(SIC-20A~30A)	25
2.2.7 系统结构图(SIC-40A~50A)	28
2.2.8 材料明细表(SIC-40A~50A)	29
2.2.9 主要零件及功能	32
2.3 电路图	35
2.3.1 主电路图(SIC-1A)	35
2.3.2 控制电路图(SIC-1A)	36
2.3.3 电气元件布置图(SIC-1A)	37
2.3.4 电气组件明细表(SIC-1A)	38
2.3.5 主电路图(SIC-3A~5A)	39
2.3.6 控制电路图(SIC-3A~5A)	41
2.3.7 电气元件布置图(SIC-3A~5A)	42
2.3.8 电气组件明细表(SIC-3A~5A)	43
2.3.9 主电路图(SIC-8A~12.5A)	45
2.3.10 控制电路图(SIC-8A~12.5A)	48

2.3.11	电气元件布置图(SIC-8A~12.5A)	49
2.3.12	电气组件明细表(SIC-8A~12.5A)	50
2.3.13	主电路图(SIC-15A)	53
2.3.14	控制电路图(SIC-15A)	54
2.3.15	电气元件布置图(SIC-15A)	55
2.3.16	电气组件明细表(SIC-15A)	56
2.3.17	主电路图(SIC-20A~25A)	57
2.3.18	控制电路图(SIC-20A~25A)	59
2.3.19	电气元件布置图(SIC-20A~25A)	60
2.3.20	电气组件明细表(SIC-20A~25A)	61
2.3.21	主电路图(SIC-30A)	63
2.3.22	控制电路图(SIC-30A)	64
2.3.23	电气元件布置图(SIC-30A)	65
2.3.24	电气组件明细表(SIC-30A)	66
2.3.25	主电路图(SIC-40A)	67
2.3.26	控制电路图(SIC-40A)	69
2.3.27	电气元件布置图(SIC-40A)	72
2.3.28	电气组件明细表(SIC-40A)	73
2.3.29	主电路图(SIC-45A)	75
2.3.30	控制电路图(SIC-45A)	77
2.3.31	电气元件布置图(SIC-45A)	80
2.3.32	电气组件明细表(SIC-45A)	81
2.3.33	主电路图(SIC-50A)	83
2.3.34	控制电路图(SIC-50A)	85
2.3.35	电气元件布置图(SIC-50A)	88
2.3.36	电气组件明细表(SIC-50A)	89
2.4	主要电气元件说明	90
2.4.1	热过载继电器	90
3.	安装、调试	91
3.1	安装注意事项	91
3.2	安装示意图	92
3.3	电路连接	92
4.	使用、操作	93
4.1	操作面板介绍	93

4.2	开机步骤.....	95
4.3	关机步骤.....	95
4.4	温控表 1(1HP-15HP 使用)	96
4.4.1	温度设置方法	96
4.4.2	出厂参数设定表.....	97
4.4.3	参数设定方法	97
4.4.4	代码意义	97
4.5	温控表 1(20HP-50HP 使用).....	98
4.5.1	温度设置方法	98
4.5.2	出厂参数设定表.....	98
4.5.3	参数设定方法	99
5.	故障排除	100
6.	维修与保养	102
6.1	填充冷媒.....	102
6.2	组件的维护	103
6.2.1	冷凝器	103
6.2.2	蒸发器	103
6.3	维修保养记录表	105
6.3.1	机器资料	105
6.3.2	安装检查	105
6.3.3	日检	106
6.3.4	周检	107
6.3.5	月检	108
6.3.6	半年检	109

表格索引

表 1-1:	外形尺寸规格表	11
表 1-2:	机器规格表.....	12
表 2-1:	材料明细表(SIC-1A).....	16
表 2-2:	材料明细表(SIC-3A).....	18
表 2-3:	材料明细表(SIC-5A).....	19
表 2-4:	材料明细表(SIC-8A).....	20
表 2-5:	材料明细表(SIC-10A).....	21

表 2-6: 材料明细表(SIC-12.5A).....	22
表 2-7: 材料明细表(SIC-15A).....	23
表 2-8: 材料明细表(SIC-20A).....	25
表 2-9: 材料明细表(SIC-25A).....	26
表 2-10: 材料明细表(SIC-30A).....	27
表 2-11: 材料明细表(SIC-40A).....	29
表 2-12: 材料明细表(SIC-45A).....	30
表 2-13: 材料明细表(SIC-50A).....	31
表 2-14: 材料明细表(SIC-1A).....	38
表 2-15: 材料明细表(SIC-3A).....	43
表 2-16: 材料明细表(SIC-5A).....	44
表 2-17: 材料明细表(SIC-8A).....	50
表 2-18: 材料明细表(SIC-10A).....	51
表 2-19: 材料明细表(SIC-12.5A).....	52
表 2-20: 材料明细表(SIC-15A).....	56
表 2-21: 材料明细表(SIC-20A).....	61
表 2-22: 材料明细表(SIC-25A).....	62
表 2-23: 材料明细表(SIC-30A).....	66
表 2-24: 材料明细表(SIC-40A).....	73
表 2-25: 材料明细表(SIC-45A).....	81
表 2-26: 材料明细表(SIC-50A).....	89

图片索引

图 1-1: 外形尺寸图.....	11
图 2-1: 工作原理图.....	14
图 2-2: 系统结构图(SIC-1A).....	15
图 2-3: 系统结构图(SIC-3A~15A)	17
图 2-4: 系统结构图(SIC-20A~30A)	24
图 2-5: 系统结构图(SIC-40A~50A)	28
图 2-6: 压缩机.....	32
图 2-7: 冷凝器.....	32
图 2-8: 干燥过滤器.....	33
图 2-9: 热力膨胀阀.....	33

图 2-10: 蒸发器	33
图 2-11: 高低压力控制器	34
图 2-12: 储液罐	34
图 2-13: 电路图(SIC-1A)	35
图 2-14: 控制电路图(SIC-1A)	36
图 2-15: 电气元件布置图(SIC-1A)	37
图 2-16: 电路图(SIC-3A)	39
图 2-17: 电路图(SIC-5A)	40
图 2-18: 控制电路图(SIC-3A~5A)	41
图 2-19: 电气元件布置图(SIC-3A~5A)	42
图 2-20: 电路图(SIC-8A)	45
图 2-21: 电路图(SIC-10A)	46
图 2-22: 电路图(SIC-12.5A)	47
图 2-23: 控制电路图(SIC-8A~12.5A)	48
图 2-24: 电气元件布置图(SIC-8A~12.5A)	49
图 2-25: 电路图(SIC-15A)	53
图 2-26: 控制电路图(SIC-15A)	54
图 2-27: 电气元件布置图(SIC-15A)	55
图 2-28: 电路图(SIC-20A)	57
图 2-29: 电路图(SIC-25A)	58
图 2-30: 控制电路图(SIC-20A~25A)	59
图 2-31: 电气元件布置图(SIC-20A~25A)	60
图 2-32: 电路图(SIC-30A)	63
图 2-33: 控制电路图(SIC-30A)	64
图 2-34: 电气元件布置图(SIC-30A)	65
图 2-35: 电路图一(SIC-40A)	67
图 2-36: 电路图二(SIC-40A)	68
图 2-37: 控制电路图一(SIC-40A)	69
图 2-38: 控制电路图二(SIC-40A)	70
图 2-39: 控制电路图三(SIC-40A)	71
图 2-40: 电气元件布置图(SIC-40A)	72
图 2-41: 电路图一(SIC-45A)	75
图 2-42: 电路图二(SIC-45A)	76
图 2-43: 控制电路图一(SIC-45A)	77

图 2-44: 控制电路图二(SIC-45A)	78
图 2-45: 控制电路图三(SIC-45A)	79
图 2-46: 电气元件布置图(SIC-45A).....	80
图 2-47: 电路图一(SIC-50A)	83
图 2-48: 电路图二(SIC-50A)	84
图 2-49: 控制电路图一(SIC-50A)	85
图 2-50: 控制电路图二(SIC-50A)	86
图 2-51: 控制电路图三(SIC-50A)	87
图 2-52: 电气元件布置图(SIC-50A).....	88
图 2-53: 热过载继电器	90
图 3-1: 机器安装位置图	92
图 4-1: 操作面板图.....	93
图 4-2: 开机步骤一.....	95
图 4-3: 温控器(1HP~15HP)	96
图 4-4: 温控器 1(20HP~50HP)	98
图 6-1: 填充冷媒一.....	102
图 6-2: 填充冷媒二.....	103
图 6-3: 排水口	104

1. 概述



安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SIC-A 系列气冷式冰水机采用单级蒸汽压缩回路，并具有压缩机过载保护、泵浦过载保护、逆相缺相警示、防止结冰保护、高低压力保护等装置，机器性能稳定，寿命长。可快速降温，温控稳定，满足客户要求。此系列产品主要应用冷热交换的原理进行工作。适用于现代工业中需冷却的领域，是不可缺的配置设备。



机型：SIC-20A

1.1 特点

- 1) 冷却温度范围 7~35℃;
- 2) 不锈钢保温水箱;
- 3) 防结冰保护装置;
- 4) 制冷剂采用 R22, 可更换使用 R407C 环保制冷剂, 制冷效果好;
- 5) 冷冻回路采用高、低压开关控制;
- 6) 压缩机及泵浦均有过载保护;
- 7) 采用意大利原装精密温控表, 精度达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$;
- 8) 操作方便, 结构简单, 易于维修;
- 9) 低压泵浦为标准配备, 另可选用中压或高压泵浦;
- 10) 可选增加配置水箱液位计;
- 11) 采用进口压缩机;
- 12) SIC-A 气冷式采用套片式冷凝器, 传热效果佳, 散热快, 无需提供冷却水;
- 13) 改为欧规安全回路型时, 机型后加注“CE”。

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成, 该书说明适用于现场操作者及维修人员使用, 第 6 章直接针对维修人员, 其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害, 非经信易公司授权, 任何人不得对机器的内部作任何修改, 否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务, 在您使用过程中, 如有问题需解决, 请与我公司或经销商联系。

总公司及台北厂:

Tel: (886) 2 2680 9119

中国服务热线:

Tel: 800 999 3222

1.2 机器规格

1.2.1 SIC-A 系列外形尺寸

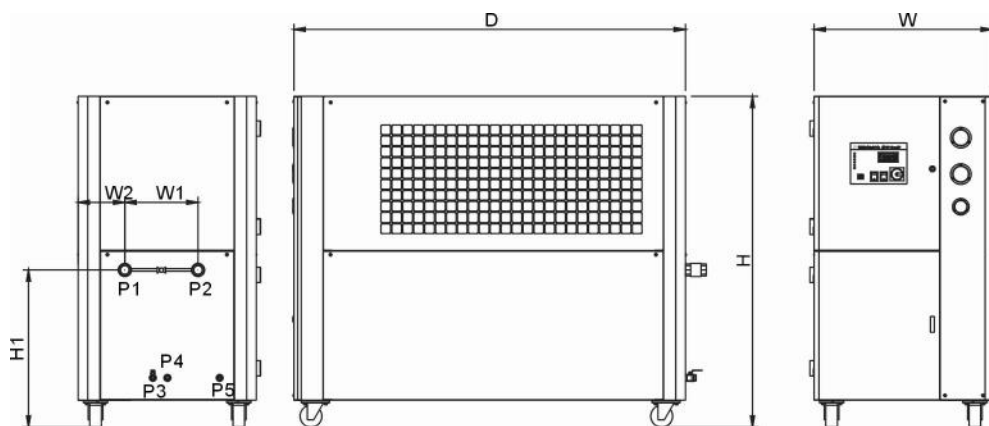


图 1-1: 外形尺寸图

表 1-1: 外形尺寸规格表

机型	H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P1 冷冻水 入口	P2 冷冻水 出口	P3 水箱排 水口	P4 水箱溢 流口	P5 水箱补 水口	重量 (kg)
SIC-1A	960	465	555	205	230	740	1/2"	1/2"	1/4"	3/8"	1/2"	110
SIC-3A	1400	640	735	360	174	1320	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	305
SIC-5A	1400	640	735	360	174	1320	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	315
SIC-8A	1350	640	735	300	204	1610	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	400
SIC-10A	1440	640	735	300	204	1610	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	420
SIC-12.5A	1520	648	905	457	189	1780	2"	2"	1/2"	1/2"	1/2"	520
SIC-15A	1520	648	905	457	189	1780	2"	2"	1/2"	1/2"	1/2"	560
SIC-20A	1950	700	1200	450	150	2920	2"	2"	1"	1/2"	1/2"	775
SIC-25A	1950	700	1200	450	150	2920	2"	2"	1"	1/2"	1/2"	800
SIC-30A	1950	760	1200	430	160	2920	2 1/2"	2 1/2"	1"	1/2"	1/2"	840
SIC-40A	1970	780	1300	450	200	3390	2 1/2"	2 1/2"	1"	1"	1"	1400
SIC-45A	1970	780	1300	450	200	3800	2 1/2"	2 1/2"	1"	1"	1"	1800
SIC-50A	1970	823	1420	700	360	4000	2 1/2"	2 1/2"	1"	1"	1"	2000

1.2.2 机器规格表

表 1-2: 机器规格表

项目/参数		型号 SIC-	1A	3A	5A	8A	10A	12.5A	15A	20A	25A	30A	40A	45A	50A
制冷量 (1)	kW	2.5	7.69	13.5	19.08	25.56	31.41	38.79	51.12	62.82	77.58	102.24	113.94	125.64	
	Kcal/hr	2150	6612	11607	16405	21976	27006	33352	43943	54013	66703	87906	97956	108026	
压缩机	类型	涡旋式 ⁽²⁾				涡旋式									
	输出功率	kW	0.75	2.77	4.65	7	9.35	12	14.2	18.7	24	28.4	37.75	42.6	48
		HP	1	3	5	8	10	12.5	15	20	25	30	40	45	50
制冷剂	填充量(kg)	1.5	2.7	4.3	7	8	11	13	18	22	26	34	42	48	
	控制方式	热力膨胀阀													
	种类 ⁽³⁾	R22													
蒸发器	类型	盘管式	壳管式												
冷凝器	类型	套片式													
	风机功率 (kW)	0.14	0.25	0.45	0.18× 2	0.45× 2	0.25×2		0.55× 2	1.1×2	1.5×2	1.85×3	0.75×3	0.75×4	
水箱容量度(L)		25	50		85		150		180	200	270	400		650	
水泵 ⁽⁴⁾ (50Hz)	功率(kW)	0.37 / 0.75 / 0.75 / 1.1				1.1		1.1 / 1.5 / 2.2		2.2 / 3 / 4		4 / 3 / 4		4 / 4 / 5.5	
	工作流量 (L/Min)	40 / 50 / 83 / 67				80 / 100 / 89		130 / 150 / 133		200 / 300 / 300		300 / 300 / 300		533 / 366 / 367	
	工作压力 (kg/CM³)	1.0 / 2.0 / 2.6 / 3.8				2.0 / 2.6 / 3.5		2.0 / 3 / 4.2		2.5 / 3 / 4.2				2.7 / 3.4 / 4.3	
总功率(kW)		1.26	3.77	5.85	8.46	11.35	11.6	15.8	22	28.4	35.4	47.3	51.1	59.4	
配管 口径 (inch)	冷冻水出口	1/2" ×1	1" ×1		1" ×1		2" ×1				2 1/2"×1		2 1/2"×1		
	冷冻水入口	1/2" ×1	1" ×1		1" ×1		2" ×1				2 1/2"×1		2 1/2"×1		
	水箱排水口	1/4"	1/2"							1"					
	水箱溢流口	3/8"	1/2"										1"		
保护 装置	压缩机	过载继电器													
	泵浦	过载继电器													
	冷冻回路	高低压开关 / 防冻开关													
	水回路	水箱水位开关 (选配) / 旁通阀													
电压(V)		1Φ,230V, 50Hz	3Φ, 400V, 50Hz												
单位换算		1 kW = 860 Kcal/hr 1 RT = 3024 Kcal/hr 10000 Btu/hr = 2520 Kcal/hr													

- 注: 1) 制冷能力是依据出水口温度 12℃、环境温度 30℃下测得; 机器规格若有变更, 恕不另行通知。
- 2) 在 3Φ, 230V 时, 压缩机类型为活塞式 (SIC-3A ~ SIC-5A);
- 3) 制冷剂可选择 R407C 环保型冷媒 (用 U 表示, 例如: SIC-5A-U...);
- 4) 此泵浦为内销及外销东南亚标配, 客户可依需求换装中压泵浦(用 P 表示; 例如: SIC-5A-P)。也可换装高压泵浦(用 HP 表示; 例如: SIC-5A-HP), 具体参数依次如上所示;
- 5) 该气冷式冰水机适用于环境温度 30℃以下的使用条件。
- 6) 机器电压可按客户要求特殊订购。

1.3 安全规则

依照本说明书上的安全规则，避免造成人身伤害及机器损坏。

1.3.1 安全标识



注意！

电器安装应由专业的电工来完成。

在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



警告！

高压危险！

此标志贴在电控箱外壳上！



警告！

小心！

此标志表示在该处应多加小心！



注意！

天气过冷时停机，需将机器内部积水排空，以免管路冻结！



注意！

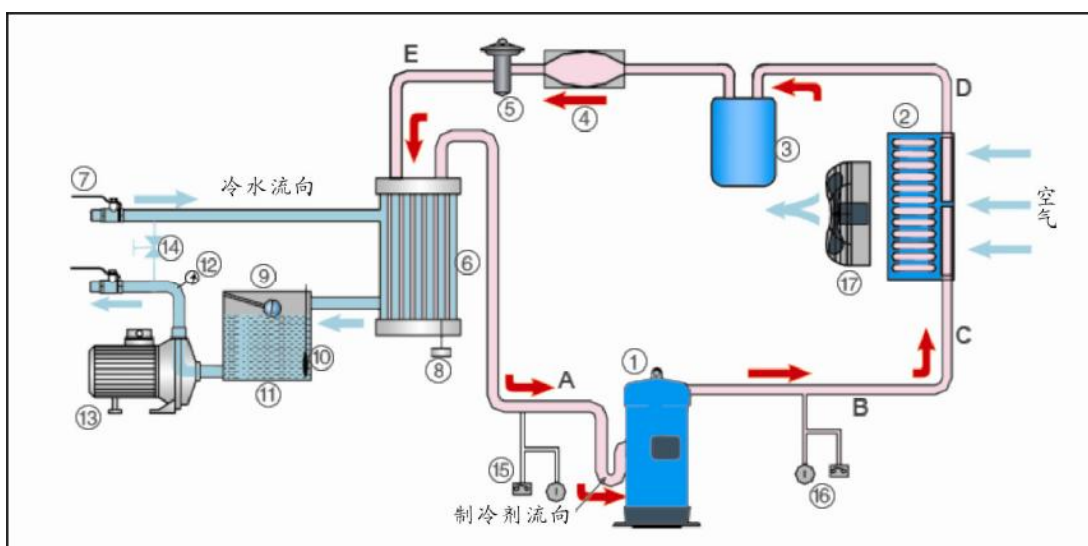
电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查！

2. 结构特征与工作原理

2.1 功能描述

SIC-A 气冷式冰水机主要由压缩机、冷凝器、热力膨胀阀和蒸发器四大部分组成，采用单级蒸汽压缩制冷系统，利用制冷剂的气液相互转换，吸收和释放热量的原理，达到制冷的效果。

2.1.1 工作原理



部件名称:

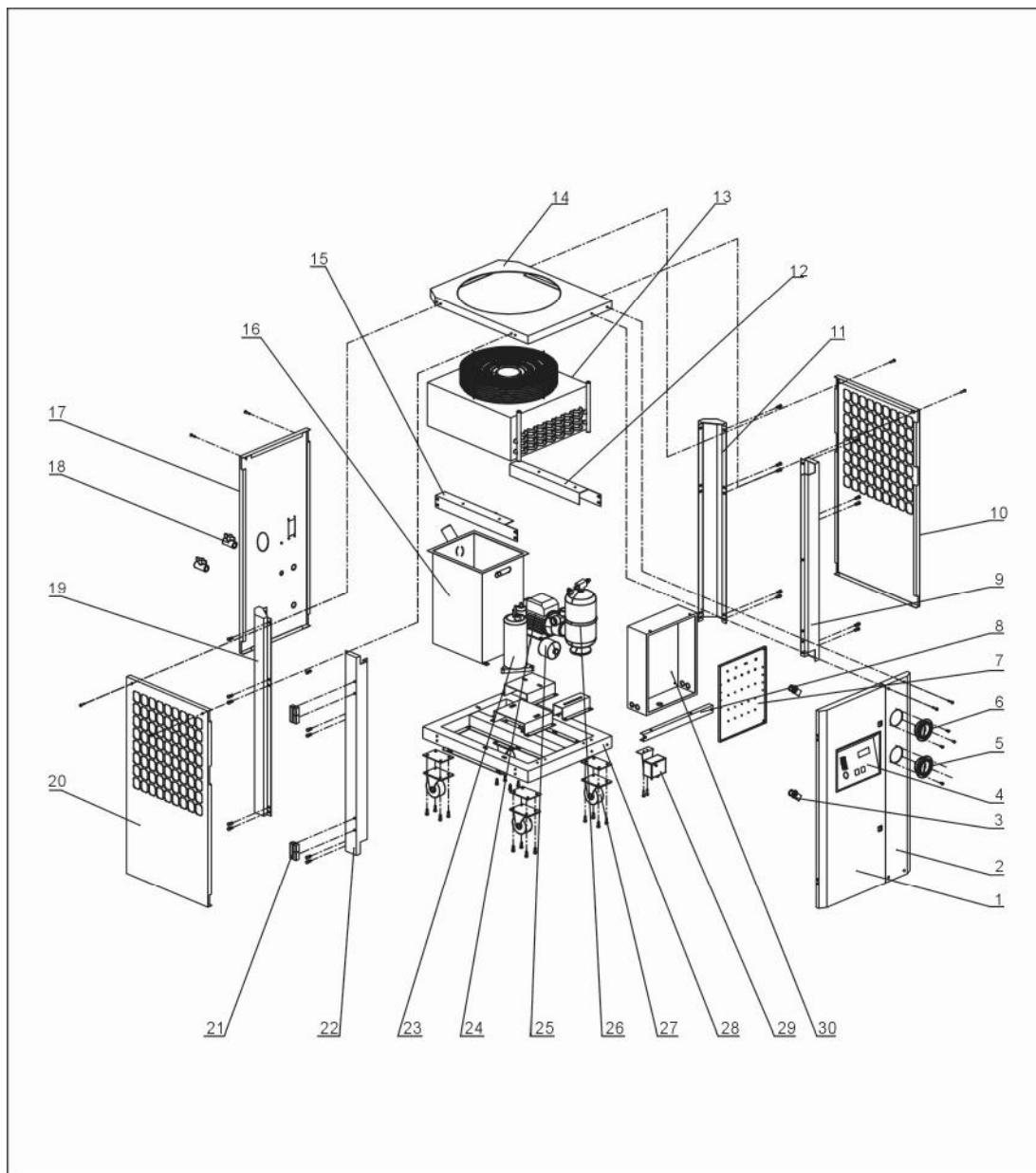
- | | | | | |
|-----------|-----------|---------|----------|-----------|
| 1. 压缩机 | 2. 冷凝器 | 3. 储液器 | 4. 干燥过滤器 | 5. 膨胀阀 |
| 6. 蒸发器 | 7. 球心阀 | 8. 防冻开关 | 9. 浮球开关 | 10. 温度感应器 |
| 11. 水箱 | 12. 泵浦压力表 | 13. 泵浦 | 14. 旁通阀 | 15. 低压控制器 |
| 16. 高压控制器 | 17. 风扇 | | | |

图 2-1: 工作原理图

开机后，压缩机(1)开始工作，制冷剂在压缩机的压缩作用下变成高压高温气体，往 A-B 的方向循环；在 B-C-D 过程，高压高温的制冷剂气体通过冷凝器(2)，与冷却水发生热交换，由气态转变为液态，同时为冷却水带走热量；D-E 过程，液态的高压制冷剂通过热力膨胀阀(5)，压力下降，部分制冷剂由液态转变为气态，此时为制冷剂为液态和气态两相混合的状态；E-A 过程中，制冷剂通过蒸发器(6)，在蒸发器内与传热媒介发生热交换，冷却冷冻水到所需的温度，满足要求；经蒸发器后的气体制冷剂循环回到压缩机，完成一次制冷循环。

2.2 机器零件图

2.2.1 系统结构图(SIC-1A)



注：零件图中的阿拉伯数字详解见 2.2.2 材料明细表

图 2-2：系统结构图(SIC-1A)

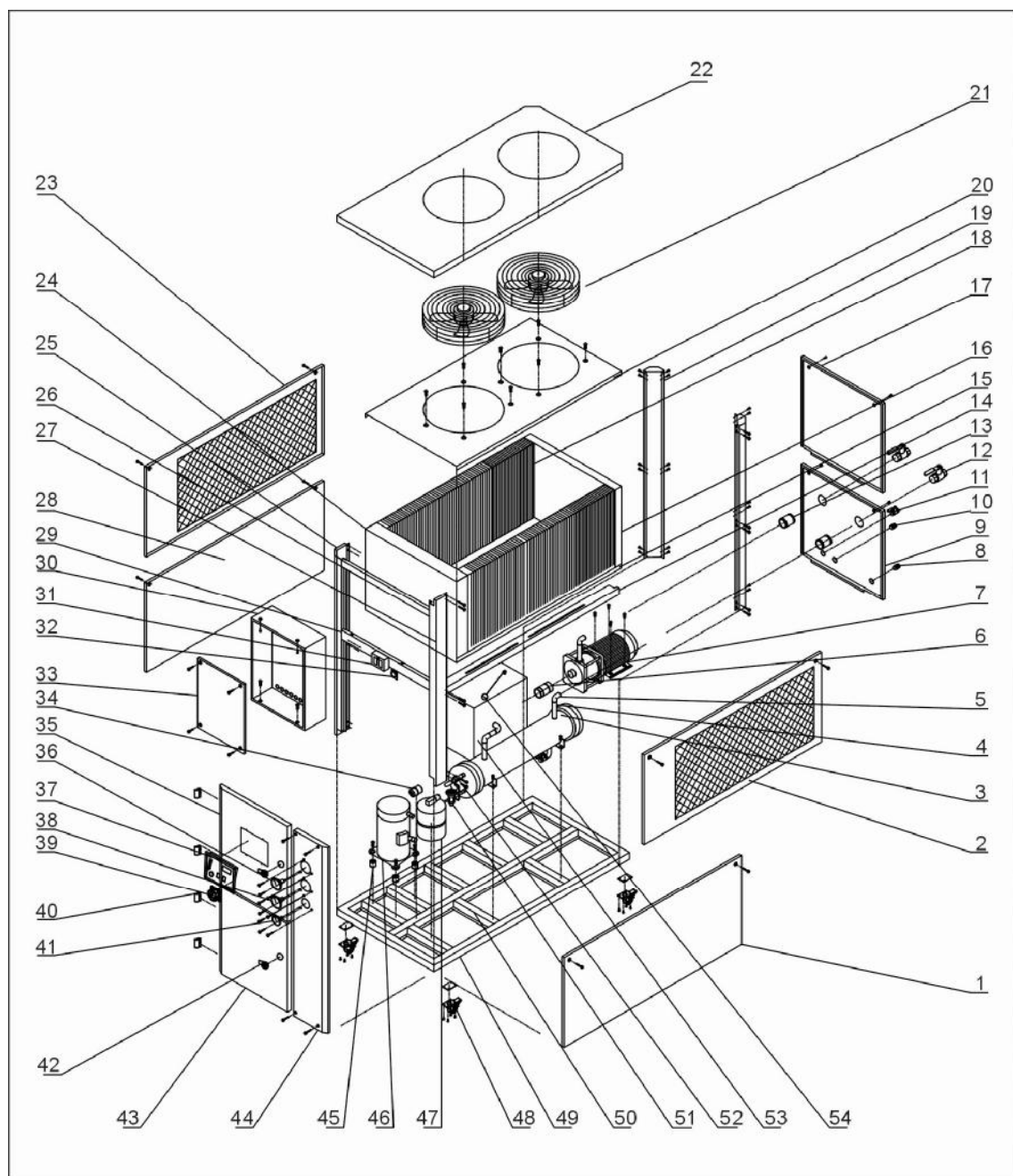
2.2.2 材料明细表(SIC-1A)

表 2-1: 材料明细表(SIC-1A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	门板	PSIC00000001XXA0004	16	水箱	PSIC00000001XXA7001
2	表板	PSIC00000001XXA0001	17	后板	PSIC00000001XXA0003
3	控制箱门锁	D2128002	18	球心阀	T2202000
4	控制面板	E4132000	19	后立柱(左)	PSIC00000001XXA005
5	低压压力表	L1120001	20	侧板(左)	PSIC00000001XXA0002
6	高压压力表	L1120002	21	铰链	D1104010
7	电器底板	PSIC00000001XXA4003	22	左前立柱	PSIC00000001XXA1008
8	电控箱支撑梁	PSIC00000001XXA9001	23	压缩机	L1000010
9	右前立柱	PSIC00000001XXA1008	24	水泵	T3216025
10	侧板(右)	PSIC00000001XXA0002	25	干燥过滤器	L2000006
11	后立柱(右)	PSIC00000001XXA1005	26	储液器	L3206000
12	冷凝器支撑梁右	PSIC00000001XXA1009	27	脚轮	D3113000
13	风冷冷凝器	L6000060	28	底框架	PSIC00000001XXA1001
14	顶板	PSIC00000001XXA0005	29	压力控制器	L1110003
15	冷凝器支撑梁左	PSIC00000001XXA1009	30	电控箱	PSIC00000001XXA4002

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.2.3 系统结构图(SIC-3A~15A)



注：零件图中的阿拉伯数字详解见 2.2.4 材料明细表

图 2-3: 系统结构图(SIC-3A~15A)

2.2.4 材料明细表(SIC-3A~15A)

表 2-2: 材料明细表(SIC-3A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L1105018	28	左下侧板	L1105018
2	右上侧板	L1105019	29	控制箱下横梁	L1105039
3	蒸发器	L1503000	30	控制箱	M0805007
4	镀锌水管	K4503000	31	高低压力控制器	L1303000
5	水管弯头	L9000009	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310001	33	控制底板	L1105030
7	水泵*	L1415800	34	干燥过滤器	L1308300
8	补申	L9000008	35	上门板	L1105024
9	后下板	L1105020	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1203007	37	控制面板	E4124005
11	球心阀*	T2117000	38	低压压力表	L1301501
12	球心阀*	T2117000	39	主电源开关	E1416000
13	水管直通	D1203006	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L1105035	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L1105025	42	门锁	T4142000
16	风扇罩后板	L1105026	43	左下门板	L1105022
17	后上板	L1105021	44	表板固定板	L1105023
18	冷凝器	L1603050	45	压缩机防震脚	L1303010
19	后立柱	L1105034	46	压缩机*	L1703000
20	风扇罩盖板	L1105032	47	储液罐	L9005000
21	外转子风扇	L1930000	48	脚轮	D3123000
22	盖板	L1105031	49	底框架	L1105040
23	左上板	L1105023	50	下横梁	L1105039
24	风扇罩前板	L1105027	51	膨胀阀	L1301030
25	左立柱	L1105033	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L1105037	53	不锈钢水箱	L1105044
27	前右立柱	L1105033	54	浮球开关*	L1304000

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-3: 材料明细表(SIC-5A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L1105018	28	左下侧板	L1105018
2	右上侧板	L1105019	29	控制箱下横梁	L1105039
3	蒸发器	L1505000	30	控制箱	M0805018
4	镀锌水管	K4503000	31	高低压力控制器	L1303000
5	水管弯头	L9000009	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310001	33	控制底板	L1105030
7	水泵*	L1415800	34	干燥过滤器	L1316400
8	补申	L9000008	35	上门板	L1105024
9	后下板	L1105020	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1203007	37	控制面板	E4124005
11	球心阀*	T2117000	38	低压压力表	L1301501
12	球心阀*	T2117000	39	主电源开关	E1416000
13	水管直通	D1203006	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L1105035	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L1105025	42	门锁	T4142000
16	风扇罩后板	L1105026	43	左下门板	L1105022
17	后上板	L1105021	44	表板固定板	L1105023
18	冷凝器	L1603050	45	压缩机防震脚	L1303012
19	后立柱	L1105034	46	压缩机*	L1705000
20	风扇罩盖板	L1105032	47	储液罐	L9006000
21	外转子风扇	L1930000	48	脚轮	D3123000
22	盖板	L1105031	49	底框架	L1105040
23	左上板	L1105023	50	下横梁	L1105039
24	风扇罩前板	L1105027	51	膨胀阀	L1300500
25	左立柱	L1105033	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L1105037	53	不锈钢水箱	L1105044
27	前右立柱	L1105033	54	浮球开关*	L1304000

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-4: 材料明细表(SIC-8A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L7063000	28	左下侧板	L7061000
2	右上侧板	L7064000	29	控制箱下横梁	L7062000
3	蒸发器	L1508000	30	控制箱	M0805030
4	镀锌水管	K4501001	31	高低压力控制器	L1308301
5	水管弯头	L9000020	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310002	33	控制底板	L7076000
7	水泵*	L1440160	34	干燥过滤器	L1316400
8	补申	L9000008	35	上门板	L7102000
9	后下板	L7079000	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1203007	37	控制面板	E4124005
11	球心阀*	T2117000	38	低压压力表	L1301501
12	球心阀*	T2117000	39	主电源开关	E1432000
13	水管直通	D1203007	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L7073000	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L7058000	42	门锁	T4142000
16	风扇罩后板	L7072000	43	左下门板	L7099000
17	后上板	L7079000	44	表板固定板	L7066000
18	冷凝器	L1608100	45	压缩机防震脚	L1303013
19	后立柱	L7101000	46	压缩机*	L1708000
20	风扇罩盖板	L7059000	47	储液罐	L9007000
21	外转子风扇	L1918004	48	脚轮	D3123000
22	盖板	L7078000	49	底框架	L7067000
23	左上板	L7068000	50	下横梁	L7073000
24	风扇罩前板	L7060000	51	膨胀阀	L1300800
25	左立柱	L7101000	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L7066000	53	不锈钢水箱	L7107000
27	前右立柱	L7101000	54	浮球开关*	L1304000

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-5: 材料明细表(SIC-10A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L7063000	28	左下侧板	L7063000
2	右上侧板	L7064000	29	控制箱下横梁	L7062000
3	蒸发器	L1510000	30	控制箱	M0805038
4	镀锌水管	K4501001	31	高低压力控制器	L1308301
5	水管弯头	L9000020	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310002	33	控制底板	L7076000
7	水泵*	L1440160	34	干燥过滤器	L1316500
8	补申	L9000007	35	上门板	L7102000
9	后下板	L7079000	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1303007	37	控制面板	E4124005
11	球阀*	T2117000	38	低压压力表	L1301501
12	球阀*	T2117000	39	主电源开关	E1412000
13	水管直通	D1203007	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L7073000	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L7058000	42	门锁	T4142000
16	风扇罩后板	L7072000	43	左下门板	L7099000
17	后上板	L7079000	44	表板固定板	L7066000
18	冷凝器	L1608100	45	压缩机防震脚	L1303014
19	后立柱	L7101000	46	压缩机*	L1710000
20	风扇罩盖板	L7059000	47	储液罐	L9008000
21	外转子风扇	L1918004	48	脚轮	D3123000
22	盖板	L7078000	49	底框架	L7067000
23	左上板	L7068000	50	下横梁	L7073000
24	风扇罩前板	L7060000	51	膨胀阀	L1301010
25	左立柱	L7101000	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L7066000	53	不锈钢水箱	L7107000
27	前右立柱	L7101000	54	浮球开关*	L1304000

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-6: 材料明细表(SIC-12.5A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L7108000	28	左下侧板	L7109000
2	右上侧板	L7109000	29	控制箱下横梁	L7113000
3	蒸发器	L1512500	30	控制箱	M0805049
4	镀锌水管	K4501001	31	高低压力控制器	L1308301
5	水管弯头	T2202007	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310002	33	控制底板	L7125000
7	水泵*	L1417010	34	干燥过滤器	L1330700
8	补申	L9000009	35	上门板	L7114000
9	后下板	L7122000	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1203007	37	控制面板	E4124005
11	球心阀*	T2117000	38	低压压力表	L1301501
12	球心阀*	T2117000	39	主电源开关	E1432000
13	水管直通	D1203007	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L7121000	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L7154000	42	门锁	T4142000
16	风扇罩后板	L7145000	43	左下门板	L7146000
17	后上板	L7155000	44	表板固定板	L7114000
18	冷凝器	L1612502	45	压缩机防震脚	L1303015
19	后立柱	L7124000	46	压缩机*	L1710006
20	风扇罩盖板	L7115000	47	储液罐	L9000800
21	外转子风扇	L1930000	48	脚轮	D3111000
22	盖板	L7147000	49	底框架	L7111000
23	左上板	L7114000	50	下横梁	L7112000
24	风扇罩前板	L7116000	51	膨胀阀	L1301250
25	左立柱	L7124000	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L7123000	53	不锈钢水箱	L7157000
27	前右立柱	L7124000	54	浮球开关*	L1304000

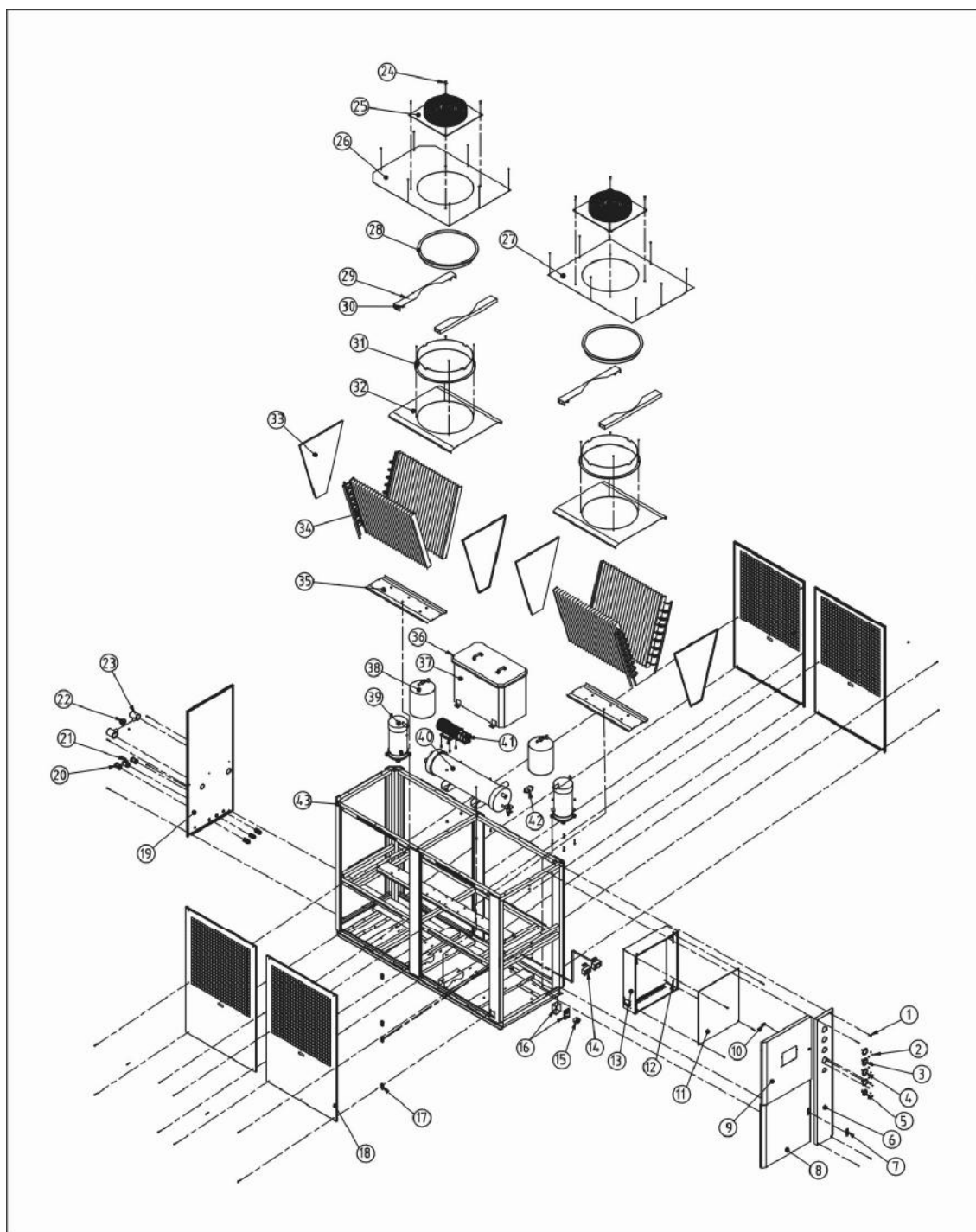
*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-7: 材料明细表(SIC-15A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L7108000	28	左下侧板	L7109000
2	右上侧板	L7109000	29	控制箱下横梁	L7113000
3	蒸发器	L1515000	30	控制箱	M0805054
4	镀锌水管	K4501001	31	高低压力控制器	L1308331
5	水管弯头	T2202007	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310002	33	控制底板	L7125000
7	水泵*	L1417010	34	干燥过滤器	L1330700
8	补申	L9000007	35	上门板	L7114000
9	后下板	L7122000	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1203007	37	控制面板	E4124005
11	球阀*	T2117000	38	低压压力表	L1301501
12	球阀*	T2117000	39	主电源开关	E1463000
13	水管直通	D1203007	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L7121000	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L7154000	42	门锁	T4142000
16	风扇罩后板	L7145000	43	左下门板	L7146000
17	后上板	L7155000	44	表板固定板	L7114000
18	冷凝器	L1615002	45	压缩机防震脚	L1303016
19	后立柱	L7124000	46	压缩机*	L1701500
20	风扇罩盖板	L7115000	47	储液罐	L9009000
21	外转子风扇	L1930000	48	脚轮	D3111000
22	盖板	L7147000	49	底框架	L7111000
23	左上板	L7114000	50	下横梁	L7112000
24	风扇罩前板	L7116000	51	膨胀阀	L1301500
25	左立柱	L7124000	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L7123000	53	不锈钢水箱	L7157000
27	前右立柱	L7124000	54	浮球开关*	L1304000

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.2.5 系统结构图(SIC-20A~30A)



注：零件图中的阿拉伯数字详解见 2.2.6 材料明细表

图 2-4：系统结构图(SIC-20A~30A)

2.2.6 材料明细表(SIC-20A~30A)

表 2-8: 材料明细表(SIC-20A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	厚头螺钉 M6 × 45	F1326000	23	镀锌水管三通 2" × 1"	A2221000
2	螺钉 M4 × 5	F1405001	24	内六角螺栓 M10 × 40	F1203010
3	油式压力表 MF-15	L1301502	25	风扇	-
4	油式压力表 MF-35	L1303500	26	后顶板	-
5	压力表 0-10kg	L2201000	27	前顶板	-
6	表板	-	28	风扇罩 1	-
7	电柜门销	D1271711	29	支撑梁 1	-
8	下面板	-	30	外六角螺栓 M8 × 20	F1119001
9	上面板	-	31	风扇罩 2	-
10	长档门锁	T4142000	32	冷凝器盖板	-
11	控制底板	-	33	冷凝器侧板	-
12	扁头螺钉 M6 × 10	F1410000	34	冷凝器	L1620002
13	控制箱	-	35	冷凝器底板	-
14	压力控制器	L1308301	36	水箱盖	-
15	防冻开关	L1307110	37	水箱	-
16	塑胶保护盒	L1309000	38	储液器	L9006000
17	铰链	D3320302	39	压缩机	L1701001
18	侧板	-	40	蒸发器	L1520000
19	后板	-	41	水泵	-
20	镀锌水管直通 1/2"	D1203007	42	膨胀阀	L1301080
21	铜球心阀 4 分	T2117000	43	机架	-
22	闸阀 1"	L9000013			

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-9: 材料明细表(SIC-25A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	厚头螺钉 M6 × 45	F1326000	23	镀锌水管三通 2" × 1"	A2221000
2	螺钉 M4 × 5	F1405001	24	内六角螺栓 M10 × 40	F1203010
3	油式压力表 MF-15	L1301502	25	风扇	-
4	油式压力表 MF-35	L1303500	26	后顶板	-
5	压力表 0-10kg	L2201000	27	前顶板	-
6	表板	-	28	风扇罩 1	-
7	电柜门销	D1271711	29	支撑梁 1	-
8	下面板	-	30	外六角螺栓 M8 × 20	F1119001
9	上面板	-	31	风扇罩 2	-
10	长档门锁	T4142000	32	冷凝器盖板	-
11	控制底板	-	33	冷凝器侧板	-
12	扁头螺钉 M6 × 10	F1410000	34	冷凝器	L1625001
13	控制箱	-	35	冷凝器底板	-
14	压力控制器	L1308301	36	水箱盖	-
15	防冻开关	L1307110	37	水箱	-
16	塑胶保护盒	L1309000	38	储液器	L9007000
17	铰链	D3320302	39	压缩机	L1712501
18	侧板	-	40	蒸发器	L1520000
19	后板	-	41	水泵	-
20	镀锌水管直通 1/2"	D1203007	42	膨胀阀	L1301010
21	铜球心阀 4 分	T2117000	43	机架	-
22	闸阀 1"	L9000013			

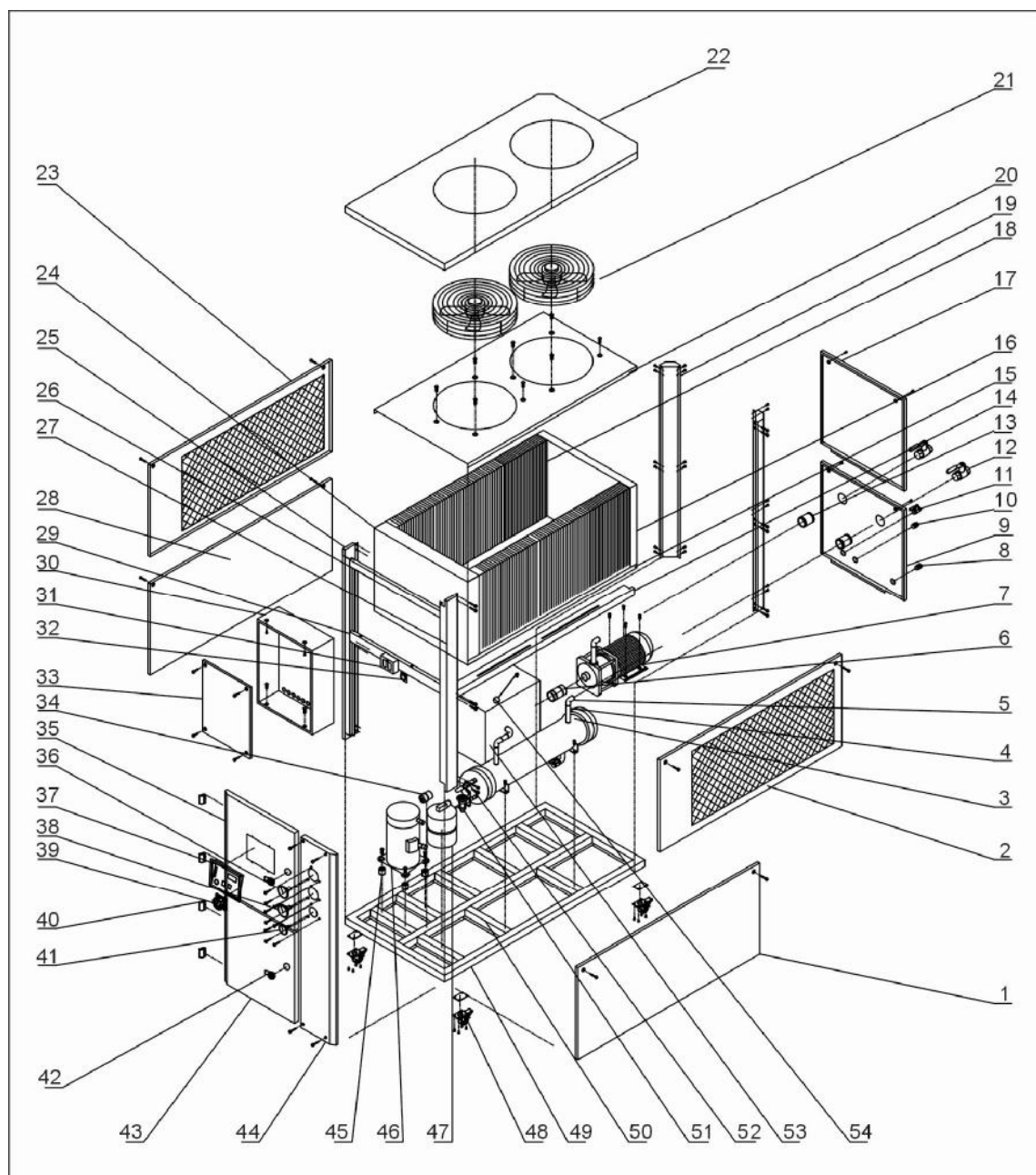
*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-10: 材料明细表(SIC-30A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	厚头螺钉 M6 × 45	F1326000	23	镀锌水管三通 2" × 1"	A2221000
2	螺钉 M4 × 5	F1405001	24	内六角螺栓 M10 × 40	F1203010
3	油式压力表 MF-15	L1301502	25	风扇	-
4	油式压力表 MF-35	L1303500	26	后顶板	-
5	压力表 0-10kg	L2201000	27	前顶板	-
6	表板	-	28	风扇罩 1	-
7	电柜门销	D1271711	29	支撑梁 1	-
8	下面板	-	30	外六角螺栓 M8 × 20	F1119001
9	上面板	-	31	风扇罩 2	-
10	长档门锁	T4142000	32	冷凝器盖板	-
11	控制底板	-	33	冷凝器侧板	-
12	扁头螺钉 M6 × 10	F1410000	34	冷凝器	L1630001
13	控制箱	-	35	冷凝器底板	-
14	压力控制器	L1308301	36	水箱盖	-
15	防冻开关	L1307110	37	水箱	-
16	塑胶保护盒	L1309000	38	储液器	L9008000
17	铰链	D3320302	39	压缩机	L1701502
18	侧板	-	40	蒸发器	L1530000
19	后板	-	41	水泵	-
20	镀锌水管直通 1/2"	D1203007	42	膨胀阀	L1301250
21	铜球心阀 4 分	T2117000	43	机架	-
22	闸阀 1"	L9000013			

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.2.7 系统结构图(SIC-40A~50A)



注：零件图中的阿拉伯数字详解见 2.2.8 材料明细表

图 2-5：系统结构图(SIC-40A~50A)

2.2.8 材料明细表(SIC-40A~50A)

表 2-11: 材料明细表(SIC-40A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L1104024	28	左下侧板	L1104024
2	右上侧板	L1104024	29	控制箱下横梁	L1104035
3	蒸发器	L1514000	30	控制箱	M0805074
4	镀锌水管	K4504000	31	高低压力控制器	L1308301
5	水管弯头	A2203042	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310003	33	控制底板	L1104044
7	水泵*	L1404000	34	干燥过滤器	L1330700 L1316500
8	补申	T2204006	35	上门板	T1104045
9	后下板	L1104025	36	高压压力表	L1303501
10	直通	D1203031	37	控制面板	E4124005
11	球心阀*	T2116000	38	低压压力表	T1301501
12	球心阀*	T2202002	39	主电源开关	E3112000
13	水管直通	D1203031	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L1104033	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L1104017	42	门锁	T1442000
16	风扇罩后板	L1104018	43	左下门板	L1104046
17	后上板	L1104025	44	表板固定板	L1104047
18	冷凝器	L1640002	45	压缩机防震脚	L1303016
19	后立柱	L1104040	46	压缩机*	L1701502 L1701001
20	风扇罩盖板	L1104019	47	储液罐	L9009000 L9008000
21	外转子风扇	L1975001	48	脚轮	-
22	盖板	L1104030	49	底框架	L1104048
23	左上板	L1104041	50	下横梁	L1104036
24	风扇罩前板	L1104020	51	膨胀阀	L1301010 L1301015
25	左立柱	L1104042	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L1104034	53	不锈钢水箱	L1104016
27	前右立柱	L1104043	54	浮球开关*	L1800101

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-12: 材料明细表(SIC-45A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L1104024	28	左下侧板	L1104024
2	右上侧板	L1104024	29	控制箱下横梁	L1104035
3	蒸发器	L1514500	30	控制箱	M0805092
4	镀锌水管	K0000301	31	高低压力控制器	L1308301
5	水管弯头	A2203042	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310003	33	控制底板	L1104044
7	水泵*	L1404000	34	干燥过滤器	L1330700
8	补申	T2204006	35	上门板	T1104045
9	后下板	L1104025	36	高压压力表	L1303501
10	直通	A2203001	37	控制面板	E4124005
11	球阀*	T2116000	38	低压压力表	T1301501
12	球阀*	T2202002	39	主电源开关	E3112000
13	水管直通	D1203031	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L1104033	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L1104017	42	门锁	T1442000
16	风扇罩后板	L1104018	43	左下门板	L1104046
17	后上板	L1104025	44	表板固定板	L1104047
18	冷凝器	L1604500	45	压缩机防震脚	L1303015
19	后立柱	L1104040	46	压缩机*	L1701502
20	风扇罩盖板	L1104019	47	储液罐	L9008000
21	外转子风扇	L1975001	48	脚轮	-
22	盖板	L1104030	49	底框架	L1104048
23	左上板	L1104041	50	下横梁	L1104036
24	风扇罩前板	L1104020	51	膨胀阀	L1301015
25	左立柱	L1104042	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L1104034	53	不锈钢水箱	L1104049
27	前右立柱	L1104043	54	浮球开关*	L1800101

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-13: 材料明细表(SIC-50A)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	右下侧板	L1104024	28	左下侧板	L1104024
2	右上侧板	L1104024	29	控制箱下横梁	L1104035
3	蒸发器	L1514500	30	控制箱	M0805093
4	镀锌水管	K0000301	31	高低压力控制器	L1308301
5	水管弯头	A2203042	32	可调防冻开关	L1307110
6	橡胶管*	L1310003	33	控制底板	L1104044
7	水泵*	L1404000	34	干燥过滤器	L1330700
8	补申	T2204006	35	上门板	T1104045
9	后下板	L1104025	36	高压压力表	L1303501
10	直通	A2203001	37	控制面板	E4124005
11	球阀*	T2127000	38	低压压力表	T1301501
12	球阀*	T2202004	39	主电源开关	E3112000
13	水管直通	D1203031	40	合页	D3320302
14	中间侧梁	L1104033	41	水压表	L2201000
15	风扇罩底板	L1104017	42	门锁	T1442000
16	风扇罩后板	L1104018	43	左下门板	L1104046
17	后上板	L1104025	44	表板固定板	L1104047
18	冷凝器	L1604502	45	压缩机防震脚	L1303016
19	后立柱	L1104040	46	压缩机*	L1712501
20	风扇罩盖板	L1104019	47	储液罐	L9008000
21	外转子风扇	L1975001	48	脚轮	-
22	盖板	L1104030	49	底框架	L1104048
23	左上板	L1104041	50	下横梁	L1104036
24	风扇罩前板	L1104020	51	膨胀阀	L1301250
25	左立柱	L1104042	52	加液顶针阀	L1301040
26	控制箱上横梁	L1104034	53	不锈钢水箱	L1104049
27	前右立柱	L1104043	54	浮球开关*	L1800101

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.2.9 主要零件及功能

2.2.9.1 压缩机

- 1) 压缩和输送制冷蒸汽，并造成蒸发器中低压、冷凝器中高压，是整个系统的核心。
- 2) 我司压缩机采用涡旋式和活塞式两种压缩机。
- 3) 一般压缩机的功率为冰水机制冷能力的 25 % ~ 30 %。



图 2-6: 压缩机

2.2.9.2 冷凝器

- 1) 是输出热量的设备，将制冷剂在蒸发器中吸收的热量和压缩机消耗功所转化的热量排放给冷却介质。
- 2) 我司采用的是气冷套片式冷凝器。



图 2-7: 冷凝器

2.2.9.3 干燥过滤器

- 1) 干燥过滤器作用：清除制冷剂中的杂质，吸收制冷剂中的游离水分，防止管路截面狭窄处（特别是热力膨胀阀阀口处）形成冰塞。
- 2) 过滤器的大小通常是根椐制冷剂管径来选配的。
- 3) 设在热力膨胀阀之前，保护阀的严密性。



图 2-8: 干燥过滤器

2.2.9.4 热力膨胀阀

- 1) 热力膨胀阀对制冷剂起节流降压作用，并调节进入蒸发器的制冷剂流量。
- 2) 安装在蒸发器之前。



图 2-9: 热力膨胀阀

2.2.9.5 蒸发器

- 1) 蒸发器是输出制冷量的设备，制冷剂在蒸发器中吸收被冷却对象的热量，从而达到制冷的目的。
- 2) 我司采用卧式壳管蒸发器。

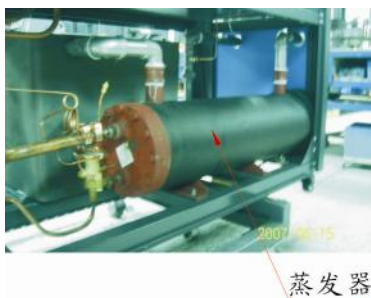


图 2-10: 蒸发器

2.2.9.6 高低压力控制器

- 1) 高低压控制器用于控制压缩机吸气口和出气口的工作压力。
- 2) 高压控制器压力设定为 25bar，低压控制器压力设定为 2bar。
- 3) 当压缩机出气口压力高于 25bar，或压缩机吸气口低于 2bar 时，报警。



图 2-11: 高低压力控制器

2.2.9.7 储液罐

- 1) 用来储存从冷凝器来的液体制冷剂，保证冷凝器的传热面积得以充分发挥作用。
- 2) 安装在冷凝器与干燥过滤器之间的管路。



图 2-12: 储液罐

2.3.2 控制电路图(SIC-1A)

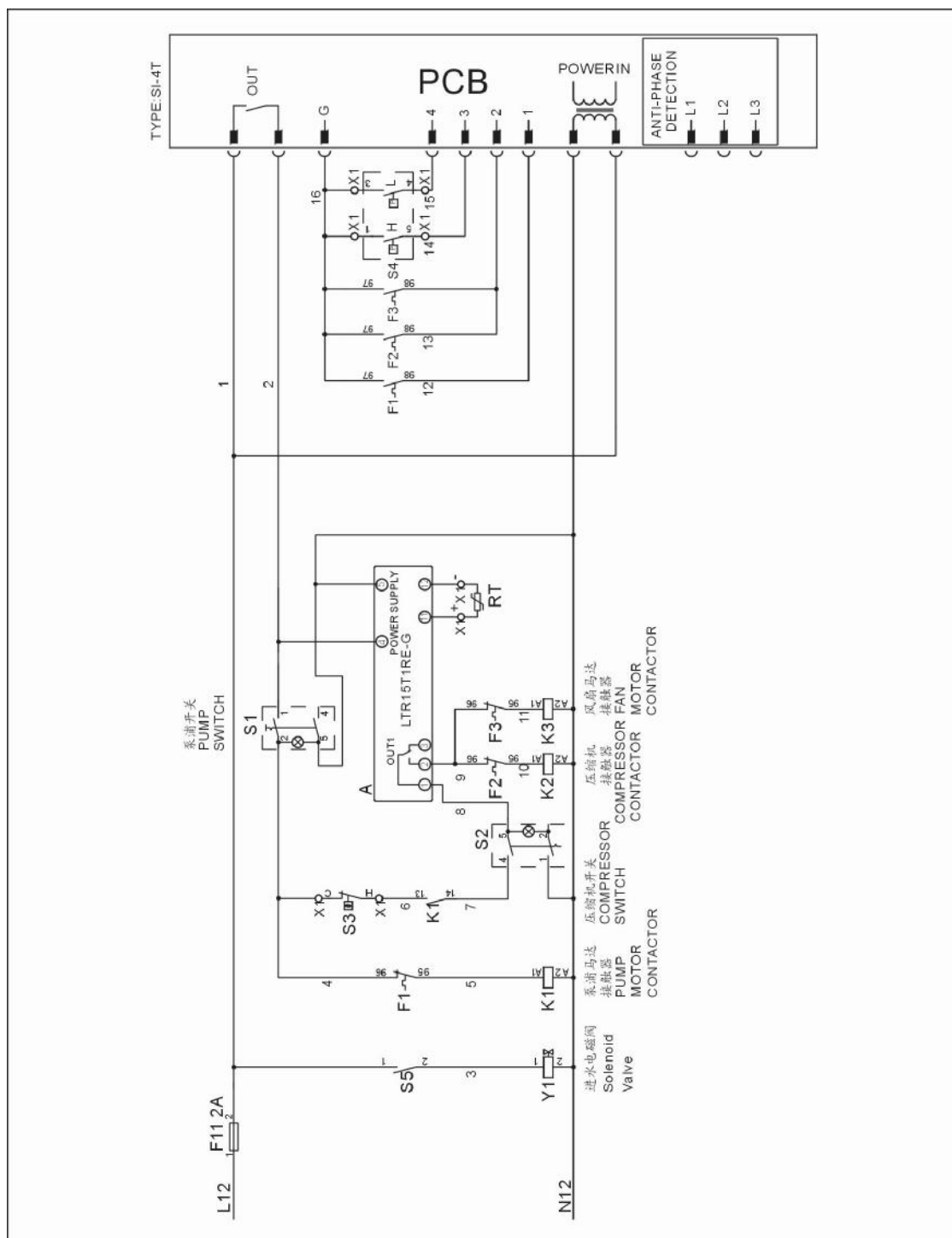


图 2-14: 控制电路图(SIC-1A)

2.3.3 电气元件布置图(SIC-1A)

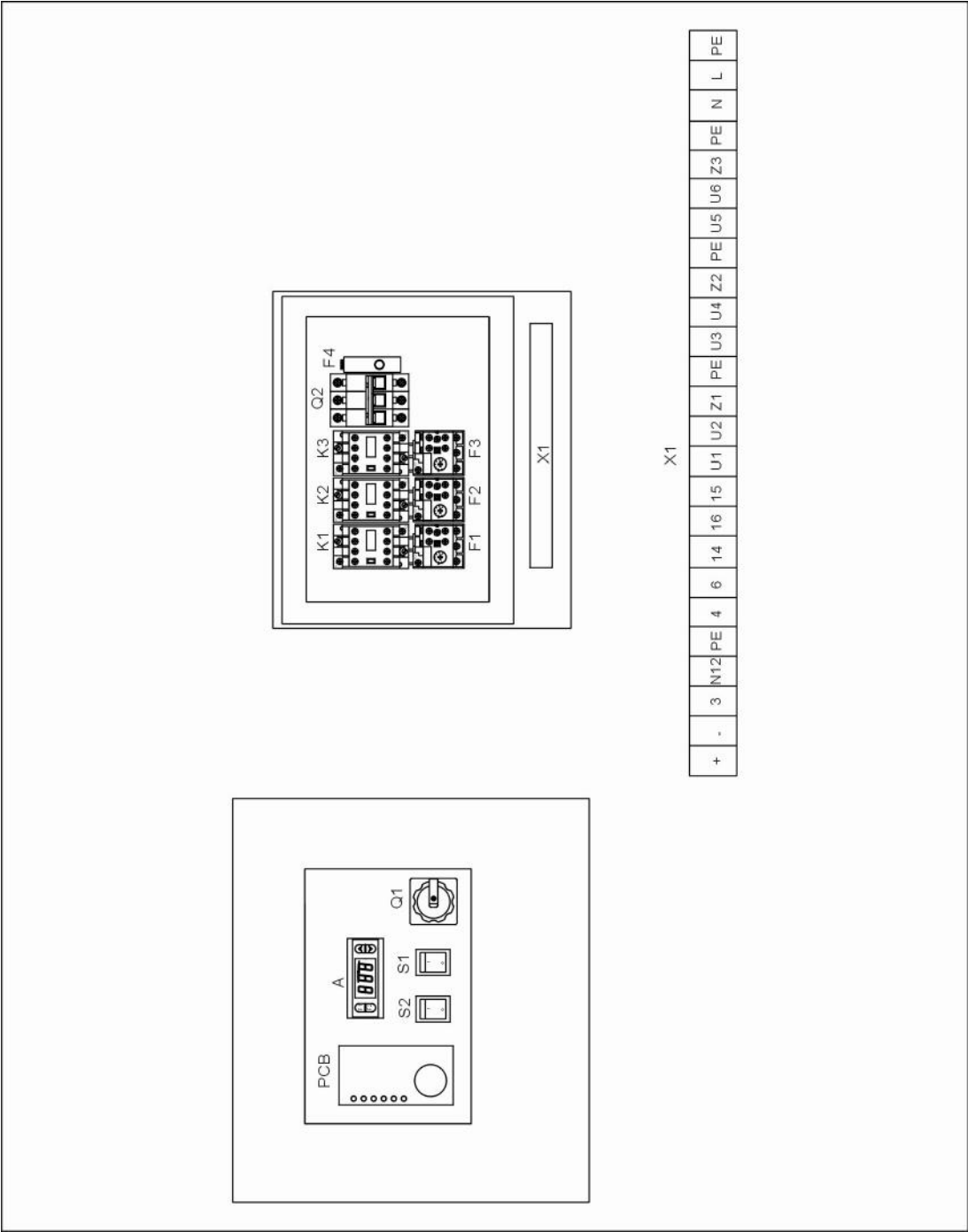


图 2-15: 电气元件布置图(SIC-1A)

2.3.4 电气组件明细表(SIC-1A)

表 2-14: 材料明细表(SIC-1A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q2	断路器*	10A	E3114003
2	Q1	主电源开关*	16A	E1205001
3	K1	接触器*	230VAC 50Hz	E5212002
4	K2	接触器**	230VAC 50Hz	E5212001
5	K3	接触器	230VAC 50Hz	E5212001
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz	E2101011
7	RT	热电阻*	PTC 1000	-
8	F1	热过载继电器	2~3.2A	E5223003
9	F2	热过载继电器	3.2~5A	E5228003
10	F3	热过载继电器	0.63~1A	E5222000
11	F4	熔断器**	2A	E2111000
12	S1 S2	切替开关	250V~10(5)A 4P WH	E1201000
13	S3	防冻开关	250V~16(4)	L1160002
14	S4	高低压开关	H:5-30bar L:0.7-6bar	L1110003
15	PCB	线路板**	400/230VAC	E2115011
16	X1	端子排	32A	F3209021
17			-	F3209030
18	M1	泵浦马达**	220-240V 0.37kW	T3216025
19	M2	压缩机	220V 50Hz 0.75kW	L1000010
20	M3	风扇马达	220V 50Hz0.14kW	L6000060

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.5 主电路图(SIC-3A~5A)

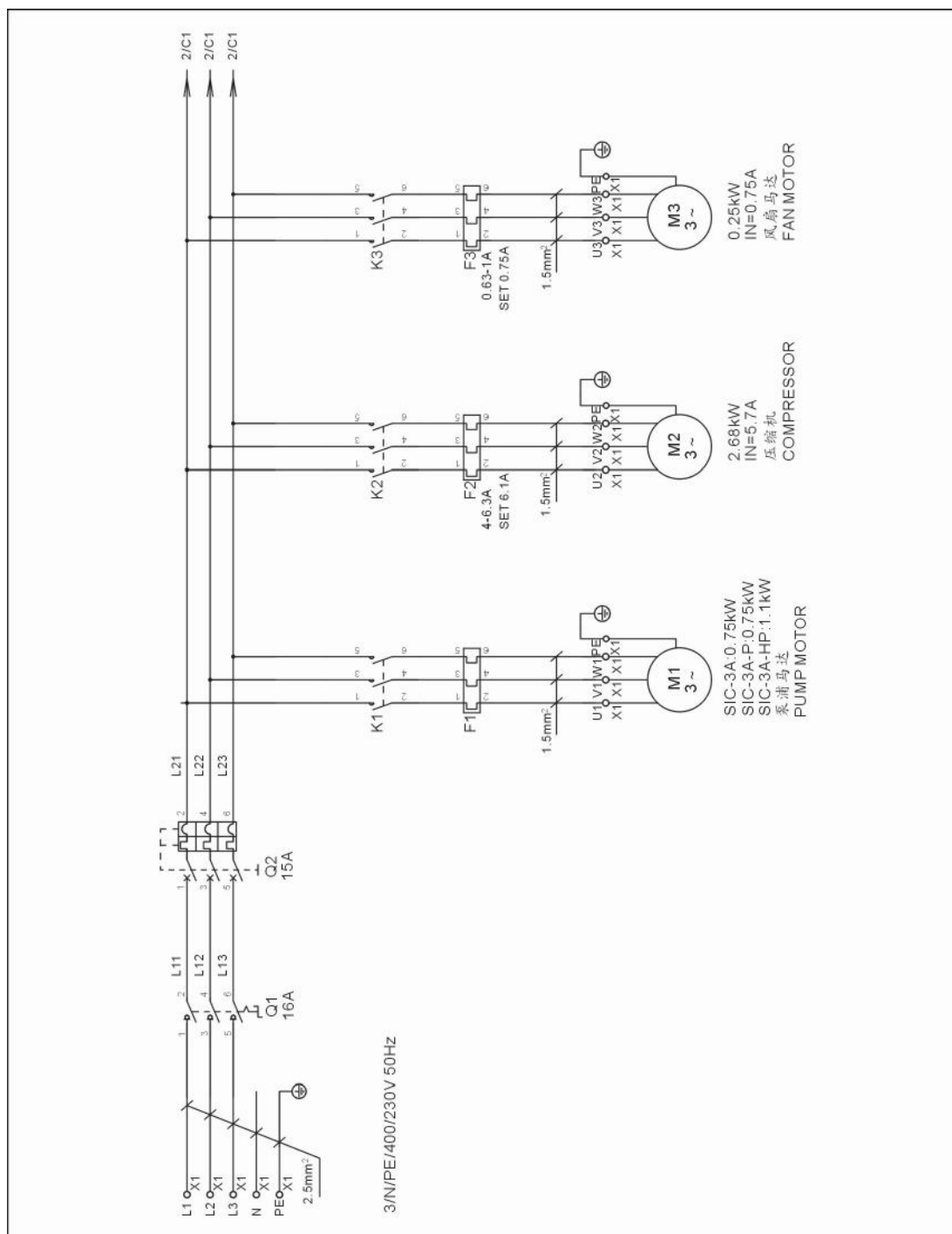


图 2-16: 电路图(SIC-3A)

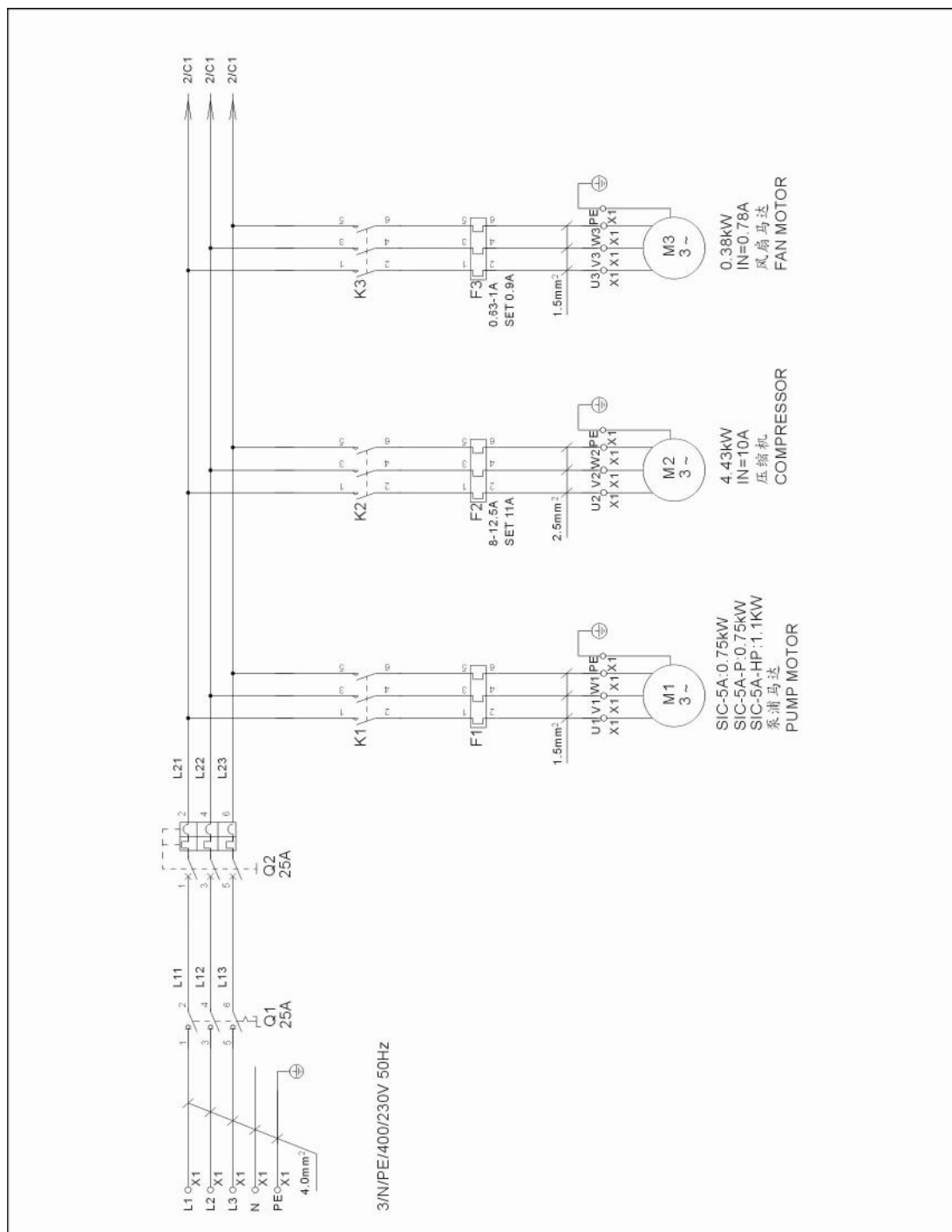


图 2-17: 电路图(SIC-5A)

2.3.7 电气元件布置图(SIC-3A~5A)

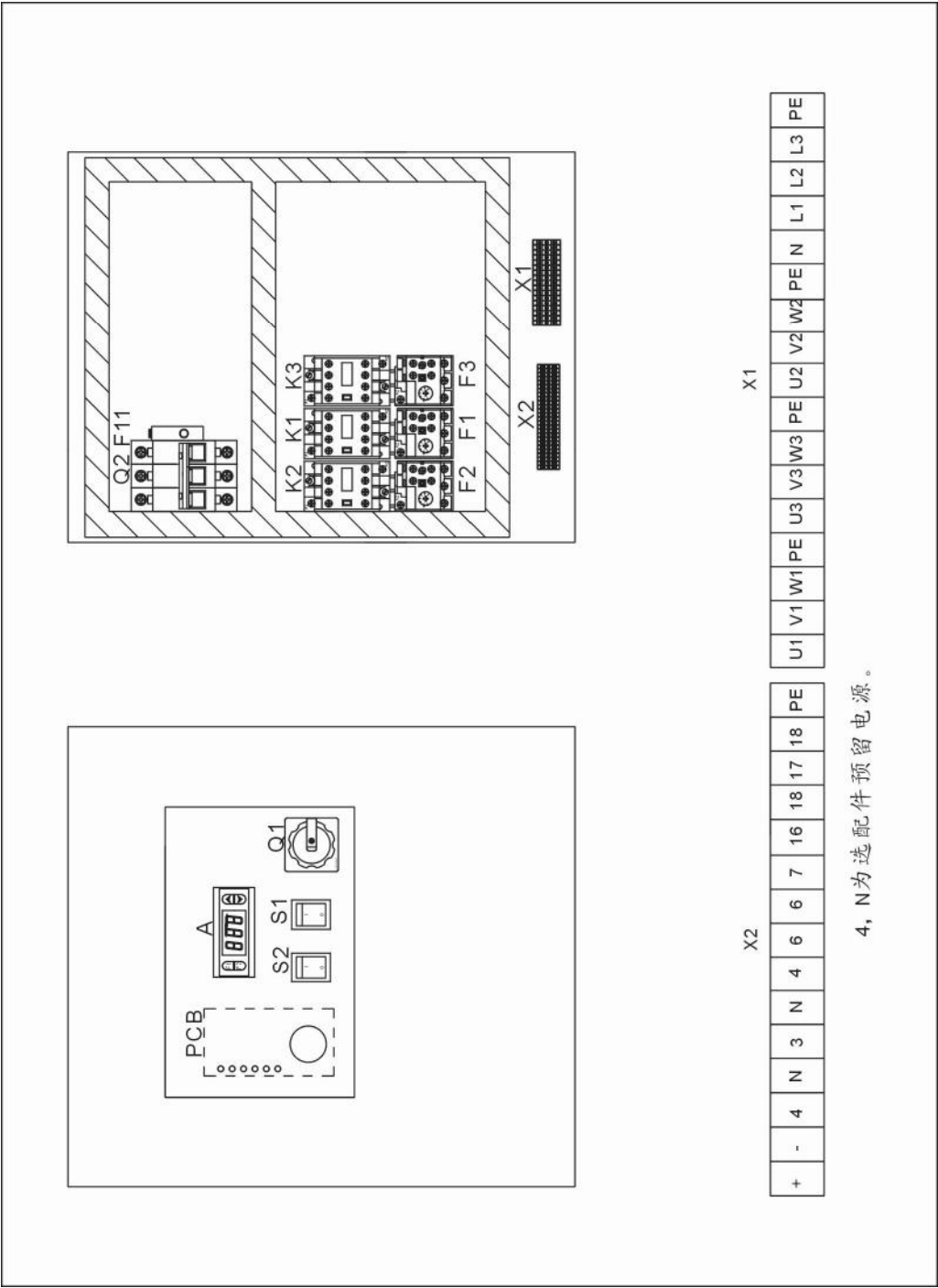


图 2-19: 电气元件布置图(SIC-3A~5A)

2.3.8 电气组件明细表(SIC-3A~5A)

表 2-15: 材料明细表(SIC-3A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	16A	E1416000
2	Q2	断路器*	15A	E3114000
3	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
4	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131010
5	K3	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101004
7	RT	热电阻	-	-
8	F1	热过载继电器*	-	E1216250
9	F2	热过载继电器*	4~6.3A	E1204631
10	F3	热过载继电器*	0.63~1A	E1263010
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	X2	端子排	-	E5125001
19	-	接地端子排	-	E5125002
20	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
21	M2	压缩机	400V 50Hz 2.68kW	-
22	M3	风扇马达	400V 50Hz 0.25kW	-
23	EH1	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 35W	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-16: 材料明细表(SIC-5A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	25A	E1425000
2	Q2	断路器*	25A	E3125000
3	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
4	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131010
5	K3	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101004
7	RT	热电阻	-	-
8	F1	热过载继电器*	-	E1216250
9	F2	热过载继电器*	8~12.5A	E1208125
10	F3	热过载继电器*	0.63~1A	E1263010
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5104001
19	-	接地端子排	-	E5104004
20	X2	端子排	-	E5125001
21	-	接地端子排	-	E5125002
22	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
23	M2	压缩机	400V 50Hz 4.43kW	-
24	M3	风扇马达	400V 50Hz 0.34kW	-
25	EH1	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 35W	-

*表示可能损坏的项目； **表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.9 主电路图(SIC-8A~12.5A)

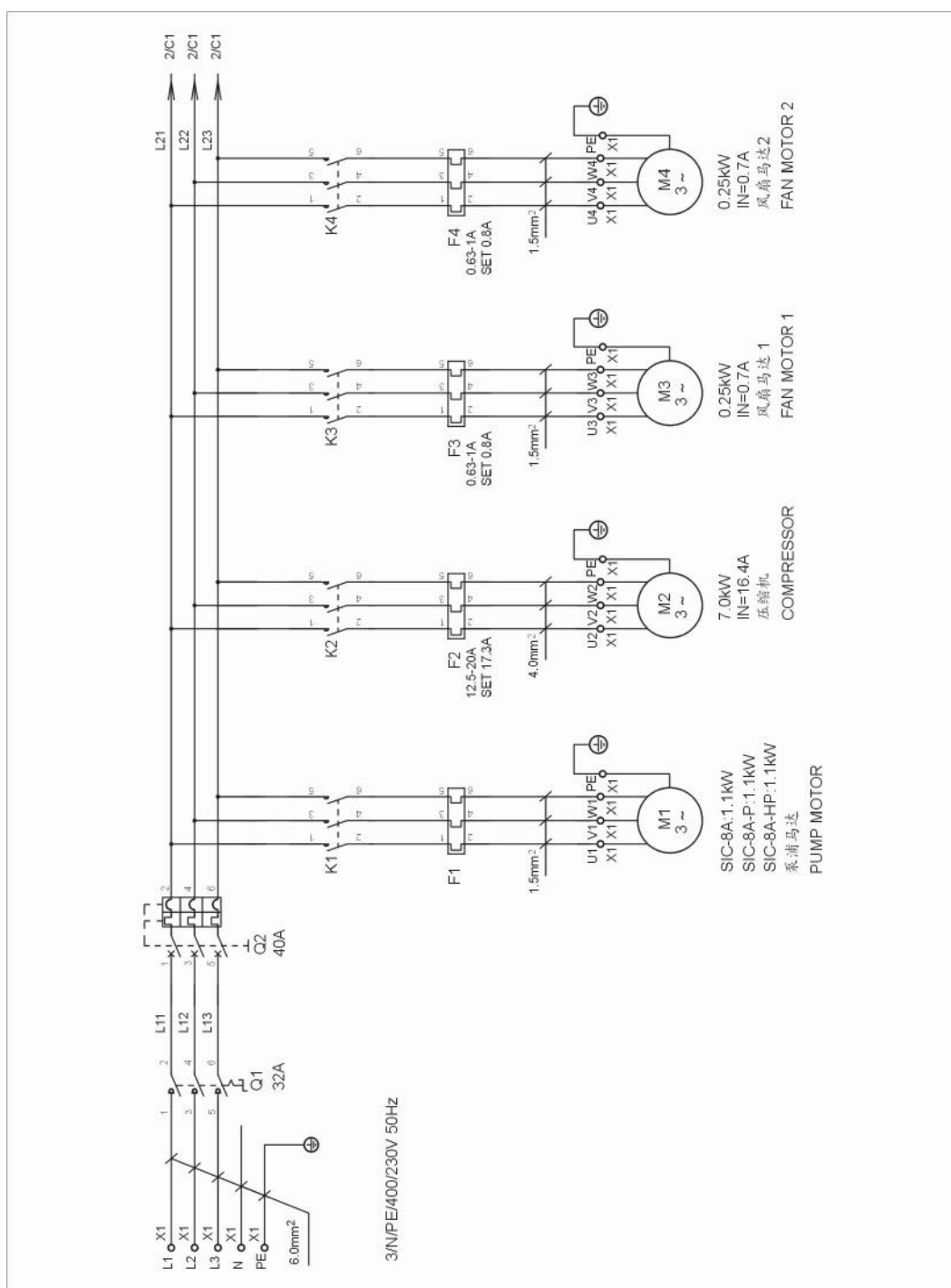


图 2-20: 电路图(SIC-8A)

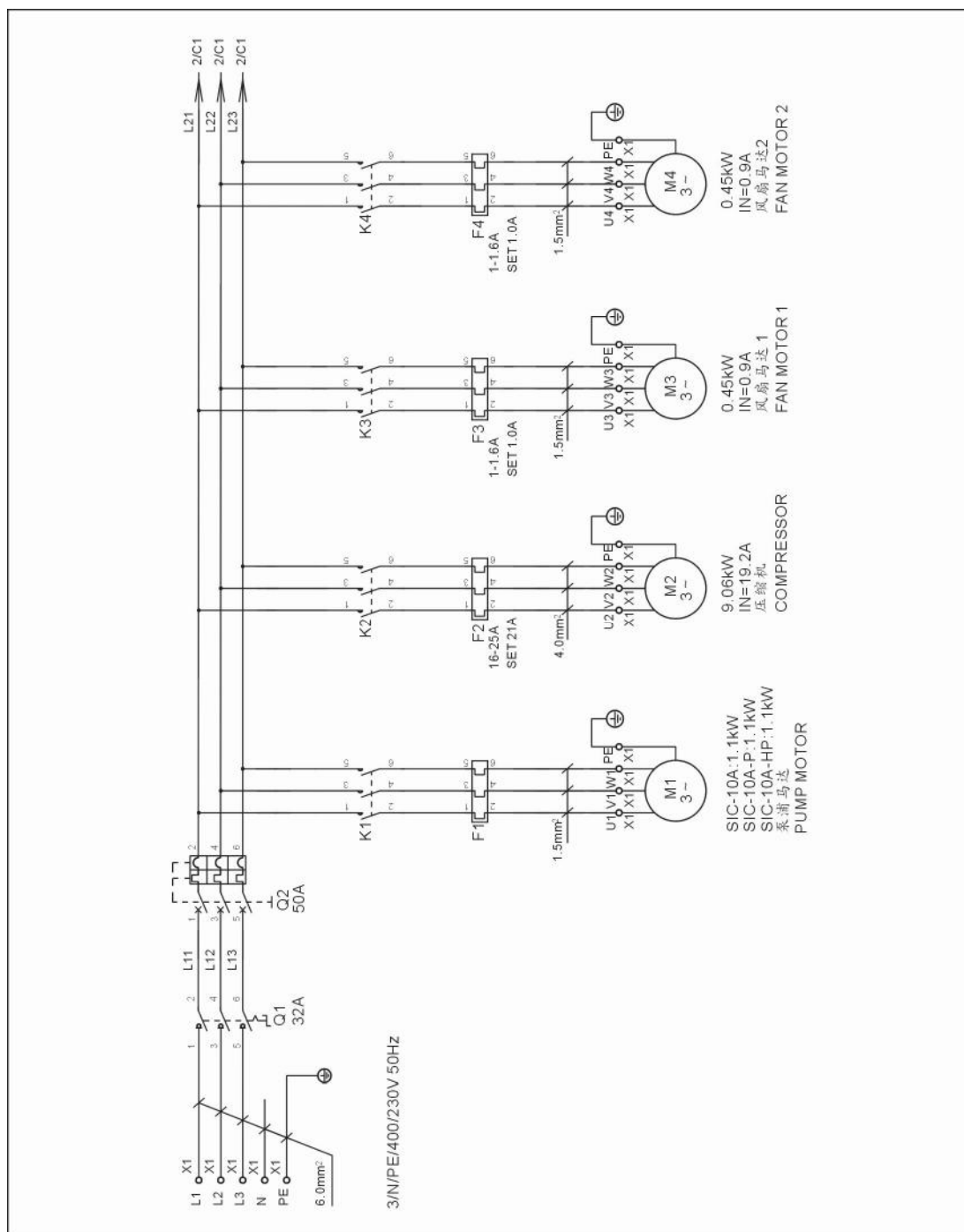


图 2-21: 电路图(SIC-10A)

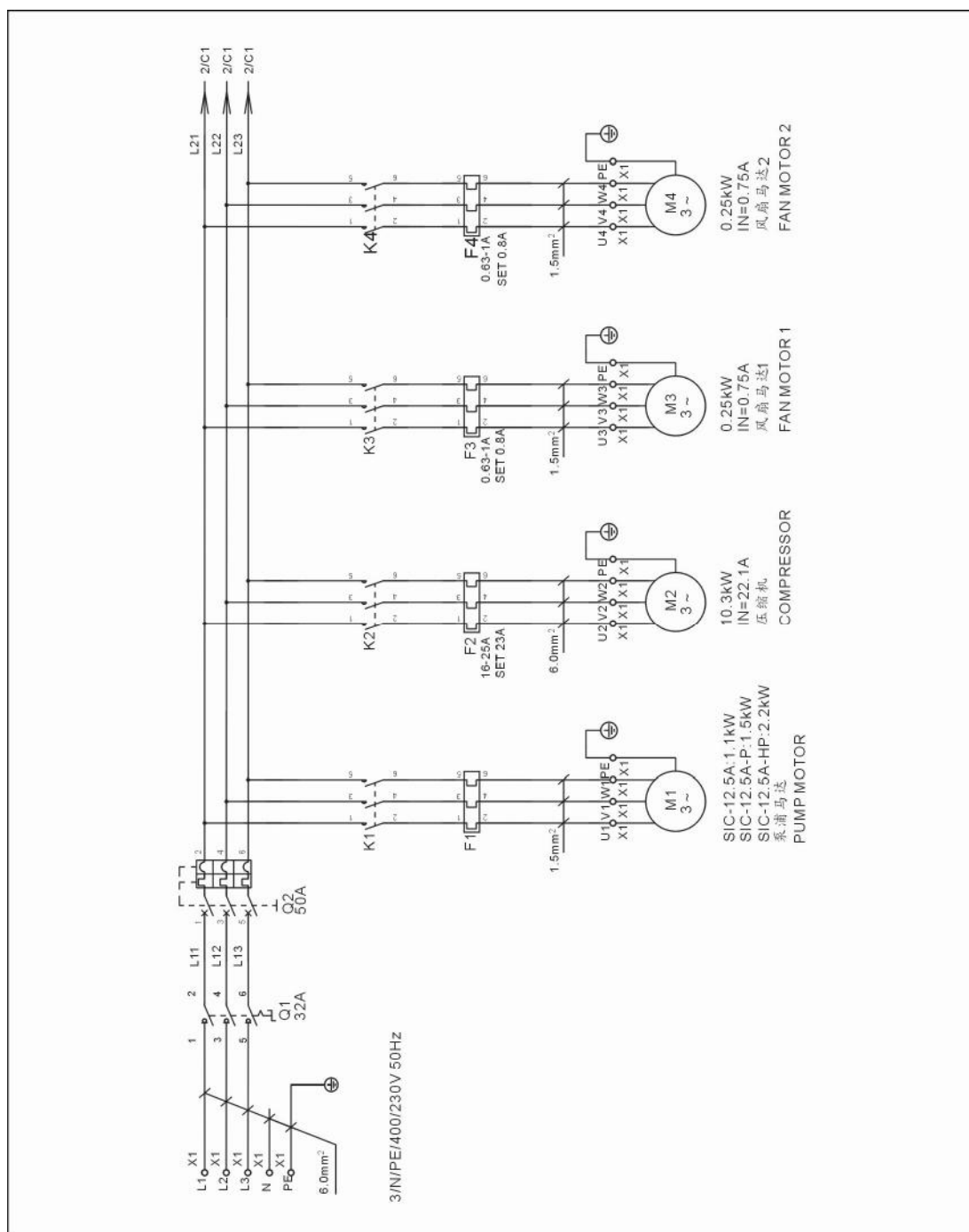
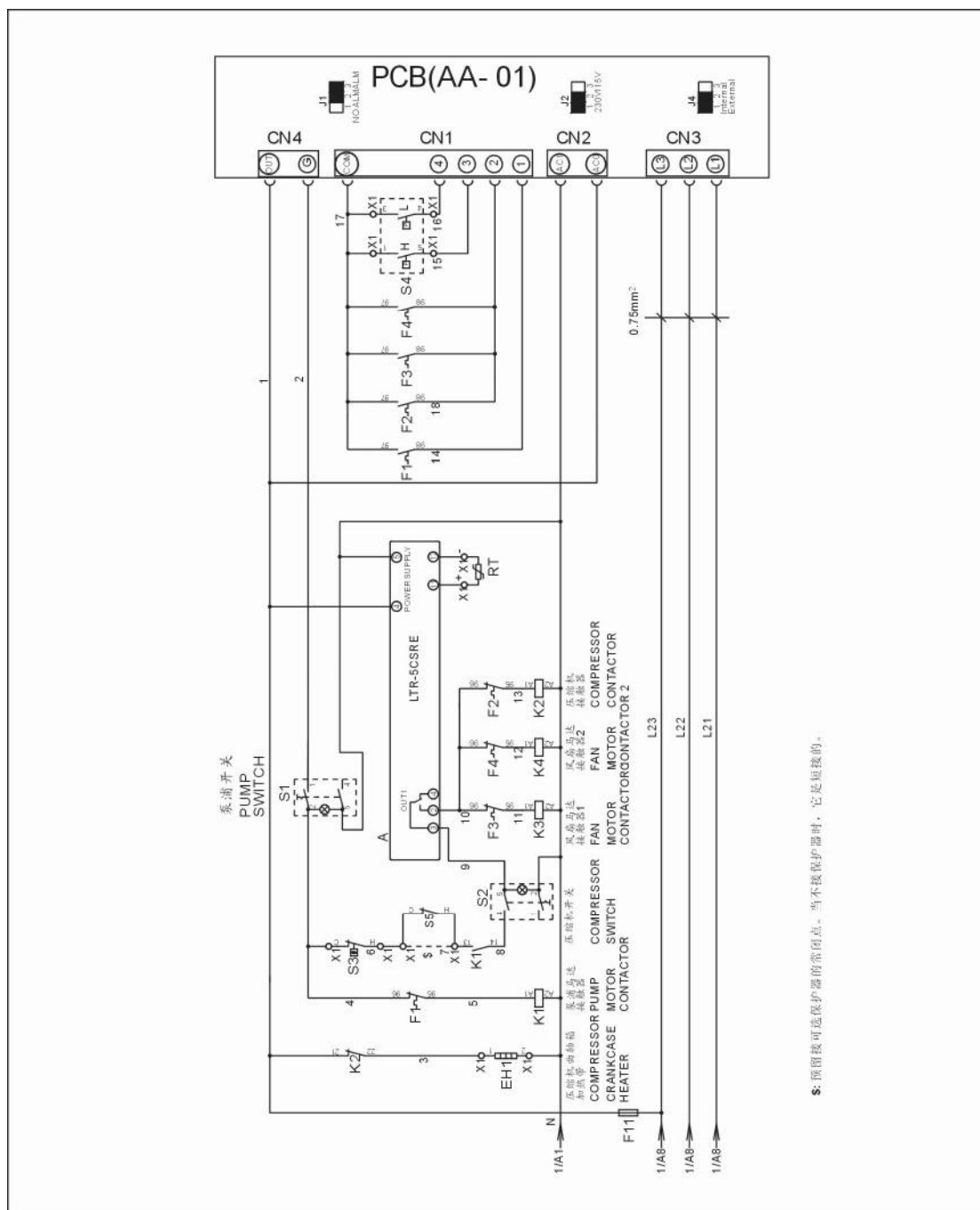


图 2-22: 电路图(SIC-12.5A)

2.3.10 控制电路图(SIC-8A~12.5A)



S: 保留按可选保护器的常闭点。当不接保护器时，它是短接的。

图 2-23: 控制电路图(SIC-8A~12.5A)

2.3.11 电气元件布置图(SIC-8A~12.5A)

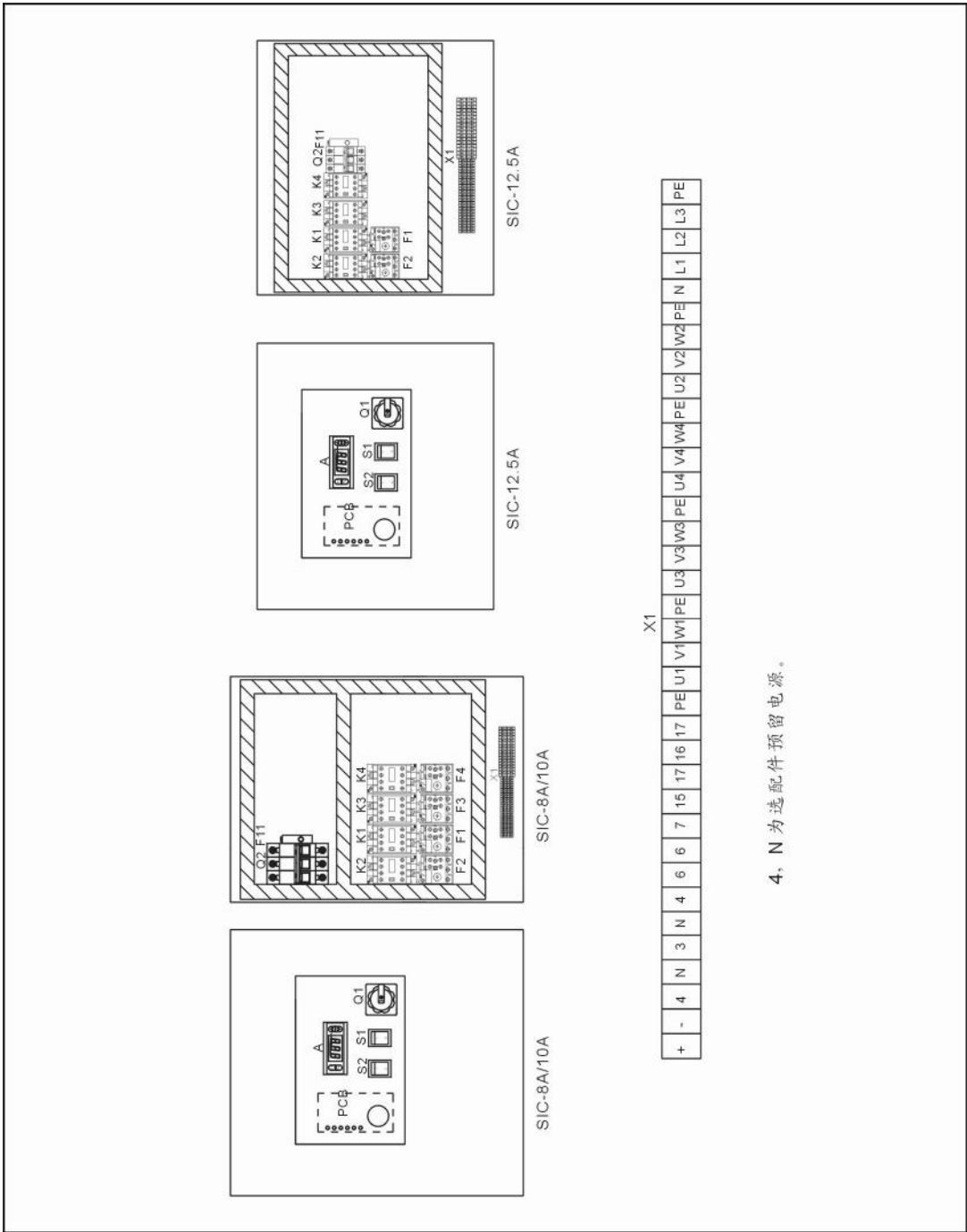


图 2-24: 电气元件布置图(SIC-8A~12.5A)

2.3.12 电气组件明细表(SIC-8A~12.5A)

表 2-17: 材料明细表(SIC-8A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	32A	E1432000
2	Q2	断路器*	40A	E3120000
3	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	-
4	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131010
5	K3 K4	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101004
7	RT	热电阻	-	-
8	F1	热过载继电器*	-	-
9	F2	热过载继电器*	12.5~20A	E1212520
10	F3 F4	热过载继电器*	0.4~0.63A	E1204630
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5104001
19	-	接地端子排	-	E5104004
20	-	端子排	-	E5106002
21	-	接地端子排	-	E5106004
22	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
23	M2	压缩机	400V 50Hz 7.0kW	-
24	M3 M4	风扇马达	400V 50Hz 0.18kW	-
25	EH1	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-18: 材料明细表(SIC-10A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	32A	E1432000
2	Q2	断路器*	50A	E3117000
3	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
4	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131010
5	K3 K4	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101004
7	RT	热电阻	-	-
8	F1	热过载继电器*	-	E1225041
9	F2	热过载继电器*	16~25A	E1216251
10	F3 F4	热过载继电器*	1~1.6A	E1201160
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5104001
19	-	接地端子排	-	E5104004
20	-	端子排	-	E5106002
21	-	接地端子排	-	E5106004
22	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
23	M2	压缩机	400V 50Hz 9.06kW	-
24	M3 M4	风扇马达	400V 50Hz 0.18kW	-
25	EH1	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-

*表示可能损坏的项目； **表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-19: 材料明细表(SIC-12.5A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	32A	E1432000
2	Q2	断路器*	50A	E3117000
3	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
4	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131010
5	K3 K4	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101004
7	RT	热电阻	-	-
8	F1	热过载继电器*	-	E1204631
9	F2	热过载继电器*	16~25A	E1216251
10	F3 F4	热过载继电器*	0.4~0.63A	E1204630
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5106002
19	-	接地端子排	-	E5106004
20	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
21	M2	压缩机	400V 50Hz 10.3kW	-
22	M3 M4	风扇马达	400V 50Hz 0.25kW	-
23	EH1	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.13 主电路图(SIC-15A)

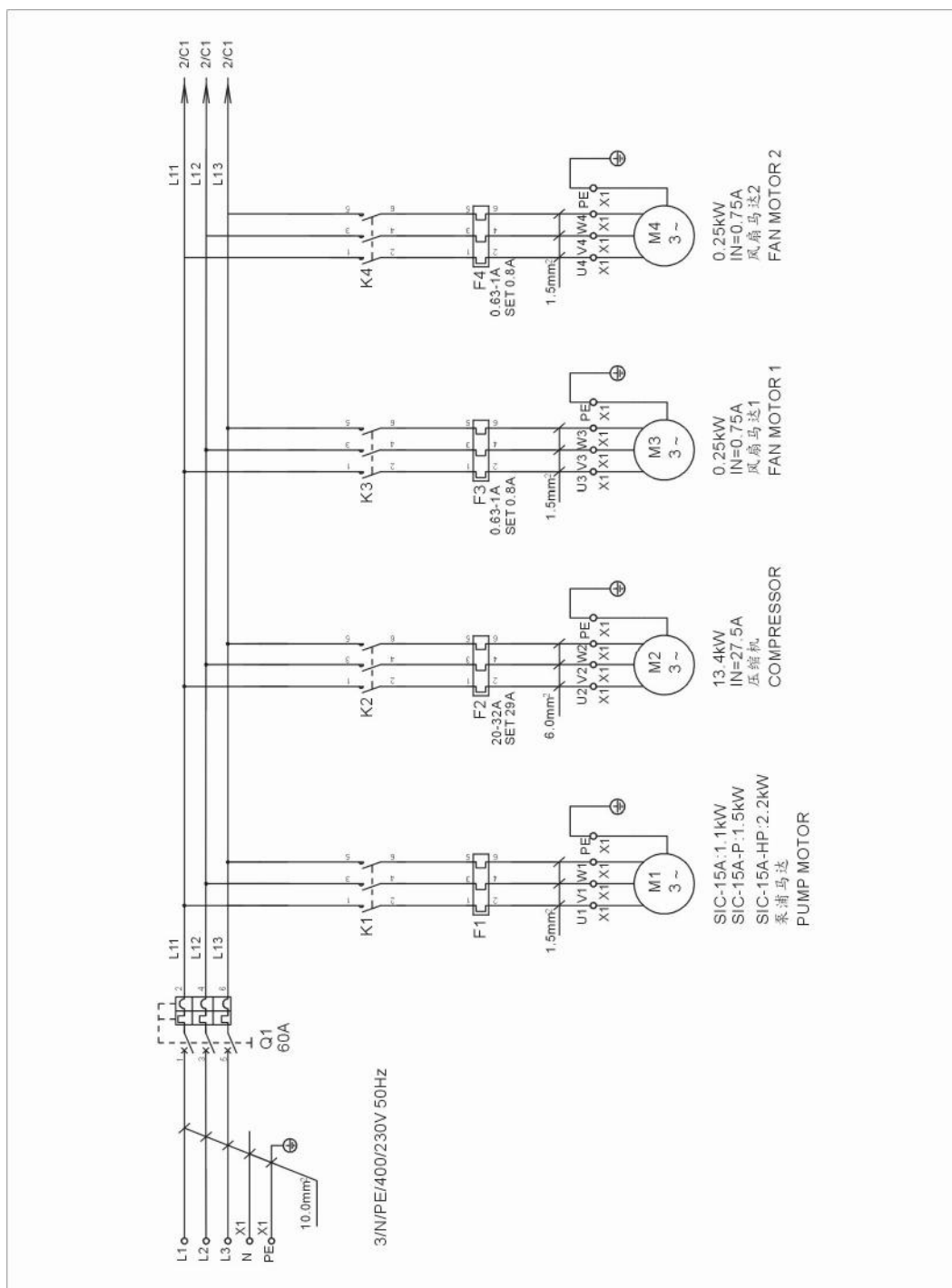


图 2-25: 电路图(SIC-15A)

2.3.14 控制电路图(SIC-15A)

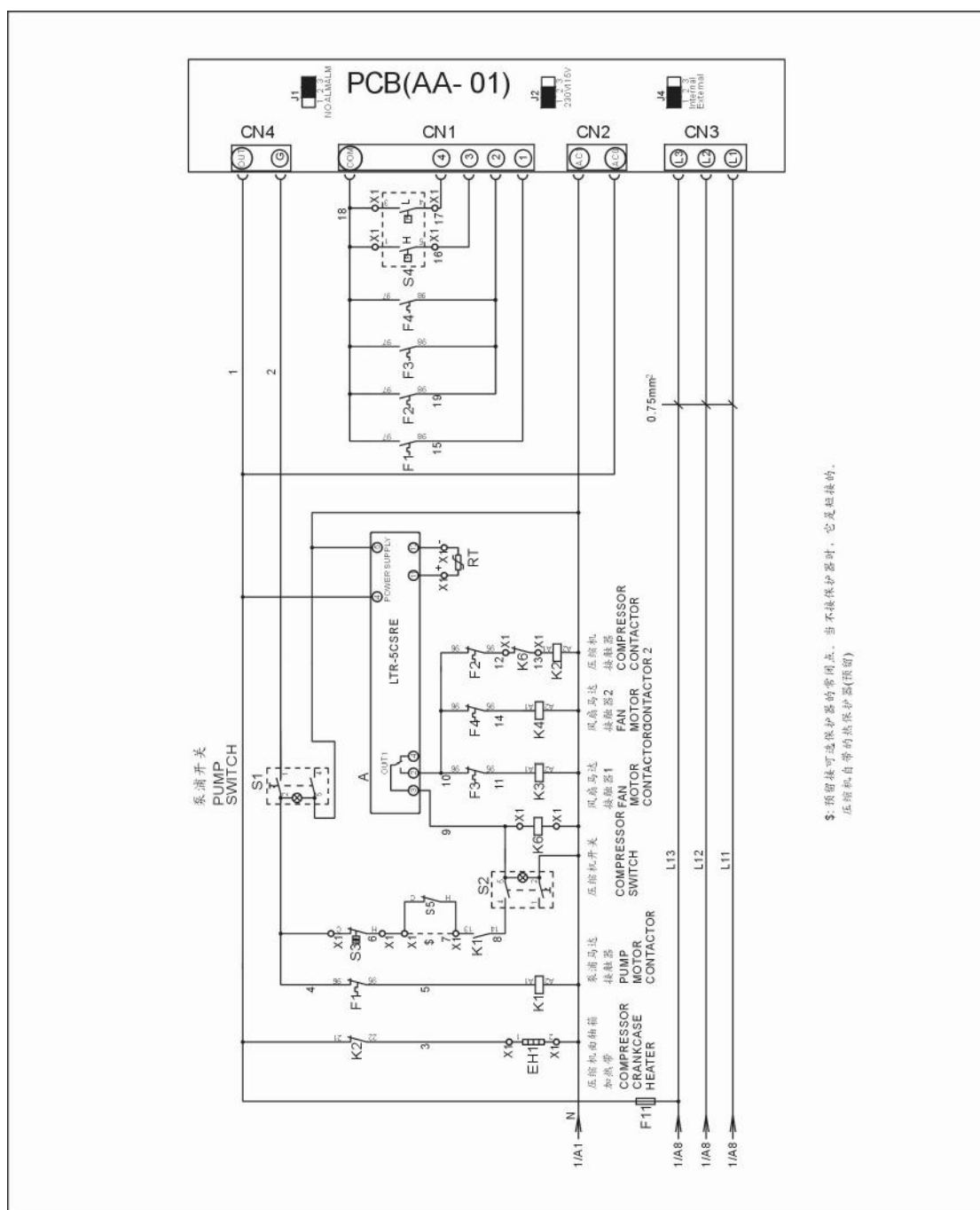


图 2-26: 控制电路图(SIC-15A)

2.3.15 电气元件布置图(SIC-15A)

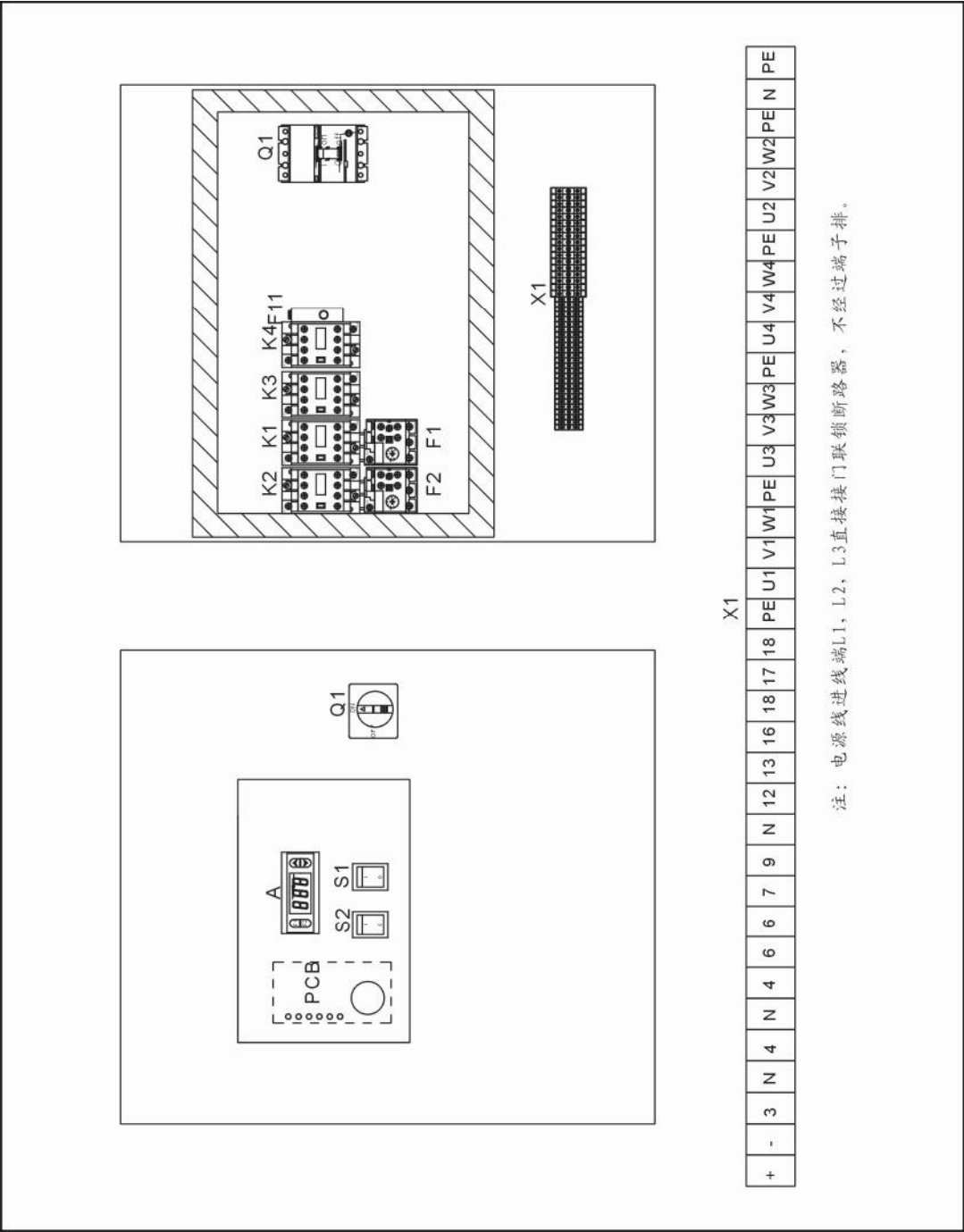


图 2-27: 电气元件布置图(SIC-15A)

2.3.16 电气组件明细表(SIC-15A)

表 2-20: 材料明细表(SIC-15A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	60A	E3118001
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
3	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1134100
4	K3 K4	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
5	K6	压缩机保护器	230VAC 50/60Hz	-
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101004
7	RT	热电阻	-	-
8	F1	热过载继电器*	-	E1204631
9	F2	热过载继电器*	20~32A	E1220322
10	F3 F4	热过载继电器*	0.63~1A	E1263010
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5106002
19	-	接地端子排	-	E5106004
20	-	端子排	-	E5101001
21	-	接地端子排	-	E5101002
22	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
23	M2	压缩机	400V 50Hz 9.06kW	-
24	M3 M4	风扇马达	400V 50Hz 0.25kW	-
25	EH1	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.17 主电路图(SIC-20A~25A)

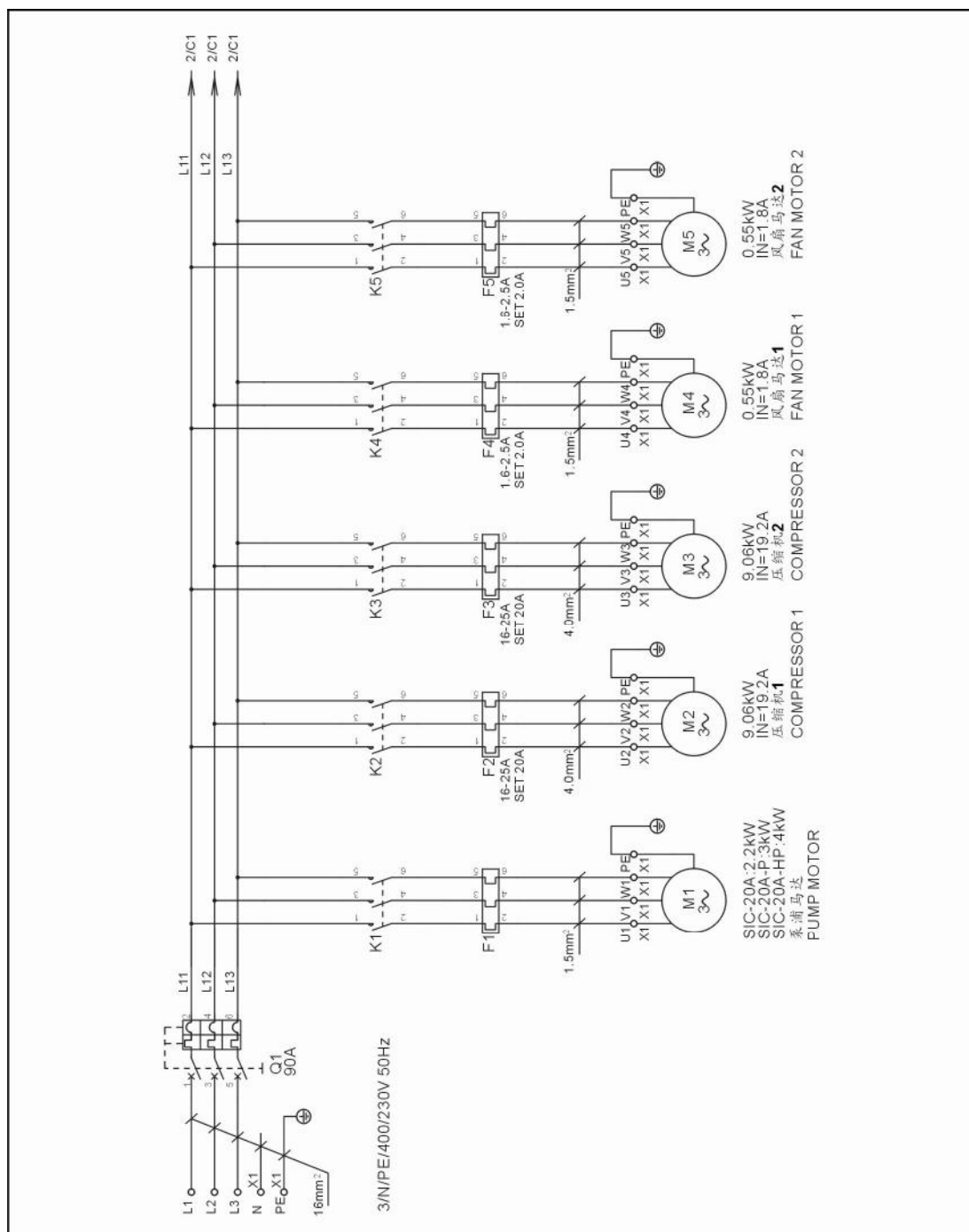


图 2-28: 电路图(SIC-20A)

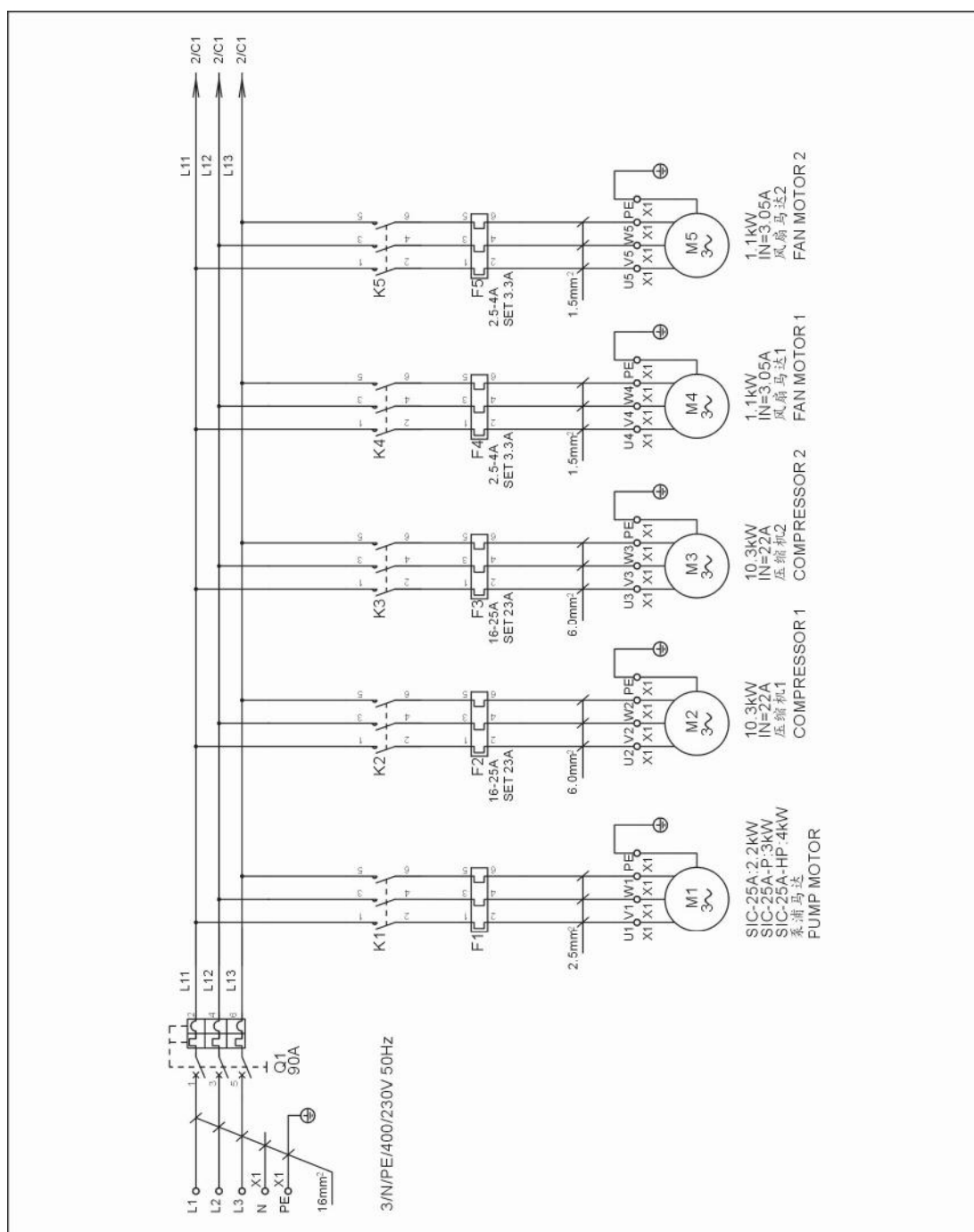


图 2-29: 电路图(SIC-25A)

2.3.18 控制电路图(SIC-20A~25A)

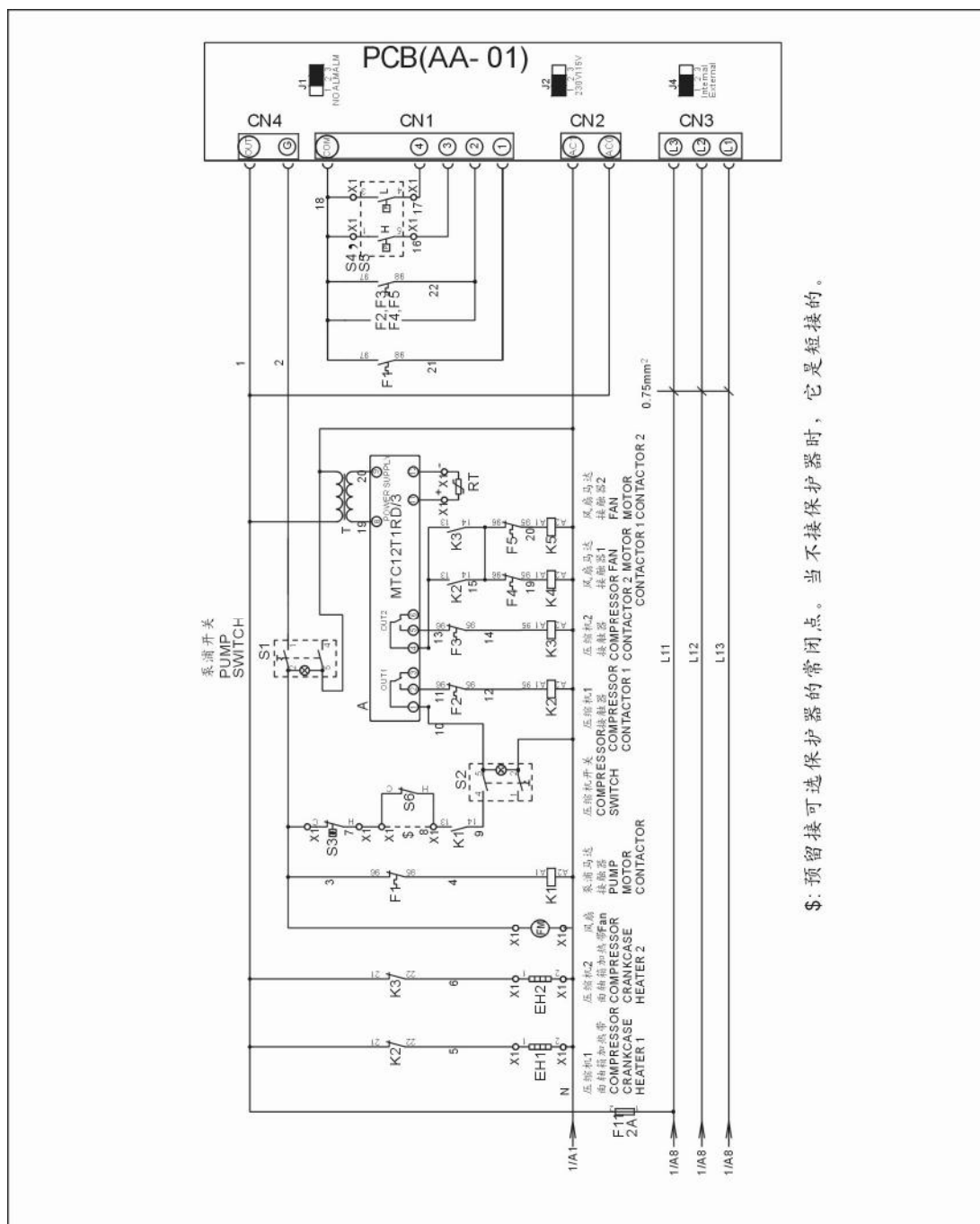


图 2-30: 控制电路图(SIC-20A~25A)

2.3.19 电气元件布置图(SIC-20A~25A)

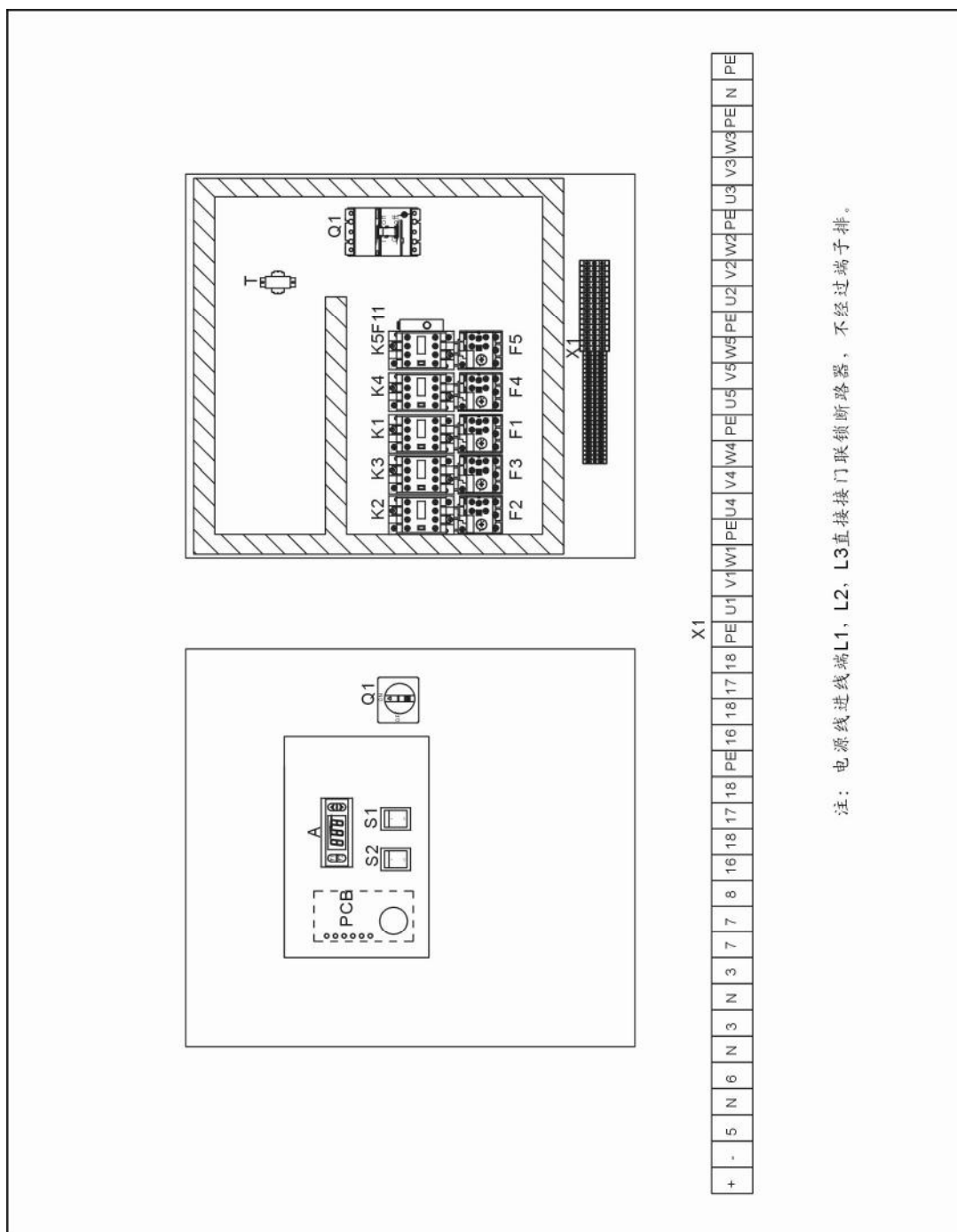


图 2-31: 电气元件布置图(SIC-20A~25A)

2.3.20 电气组件明细表(SIC-20A~25A)

表 2-21: 材料明细表(SIC-20A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	90A	E3119001
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
3	K2 K3	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1133110
4	K4 K5	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
5	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101006
6	RT	热电阻	-	-
7	T	变压器	IN=230V OUT=12V 3VA	E3300153
8	F1	热过载继电器*	-	E1204631
9	F2 F3	热过载继电器*	16~25A	E1216251
10	F4 F5	热过载继电器*	1.6~2.5A	E1216250
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5104001
19	-	接地端子排	-	E5104004
20	-	端子排	-	E5116000
21	-	接地端子排	-	E5116001
22	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
23	M2 M3	压缩机	400V 50Hz 9.06kW	-
24	M4 M5	风扇马达	400V 50Hz 0.55kW	-
25	EH1 EH2	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-
26	FAN	风扇	230V 50/60Hz	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

表 2-22: 材料明细表(SIC-25A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	90A	E3119001
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130100
3	K2 K3	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1133110
4	K4 K5	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
5	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101006
6	RT	热电阻	-	-
7	T	变压器	IN=230V OUT=12V 3VA	E3300153
8	F1	热过载继电器*	-	E1204631
9	F2 F3	热过载继电器*	16~25A	E1216251
10	F4 F5	热过载继电器*	2.5~4A	E1225041
11	F11	熔断器**	2A	E3202007
12	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
13	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
14	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
15	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
16	X1	端子排	-	E5125001
17	-	接地端子排	-	E5125002
18	-	端子排	-	E5106002
19	-	接地端子排	-	E5106004
20	-	端子排	-	E5116000
21	-	接地端子排	-	E5116001
22	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
23	M2 M3	压缩机	400V 50Hz 10.3kW	-
24	M4 M5	风扇马达	400V 50Hz 1.1kW	-
25	EH1 EH2	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-
26	FAN	风扇	230V 50/60Hz	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.21 主电路图(SIC-30A)

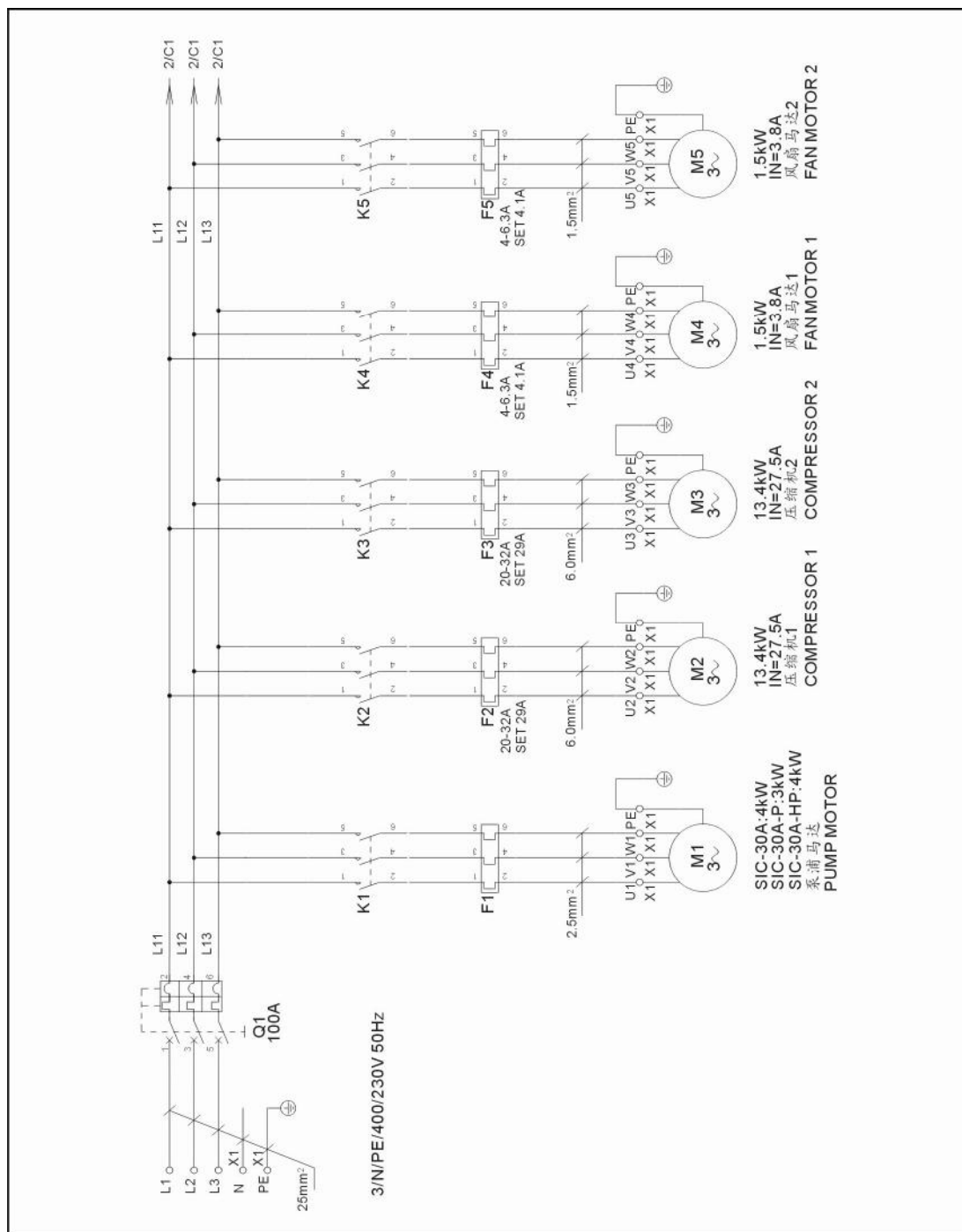


图 2-32: 电路图(SIC-30A)

2.3.22 控制电路图(SIC-30A)

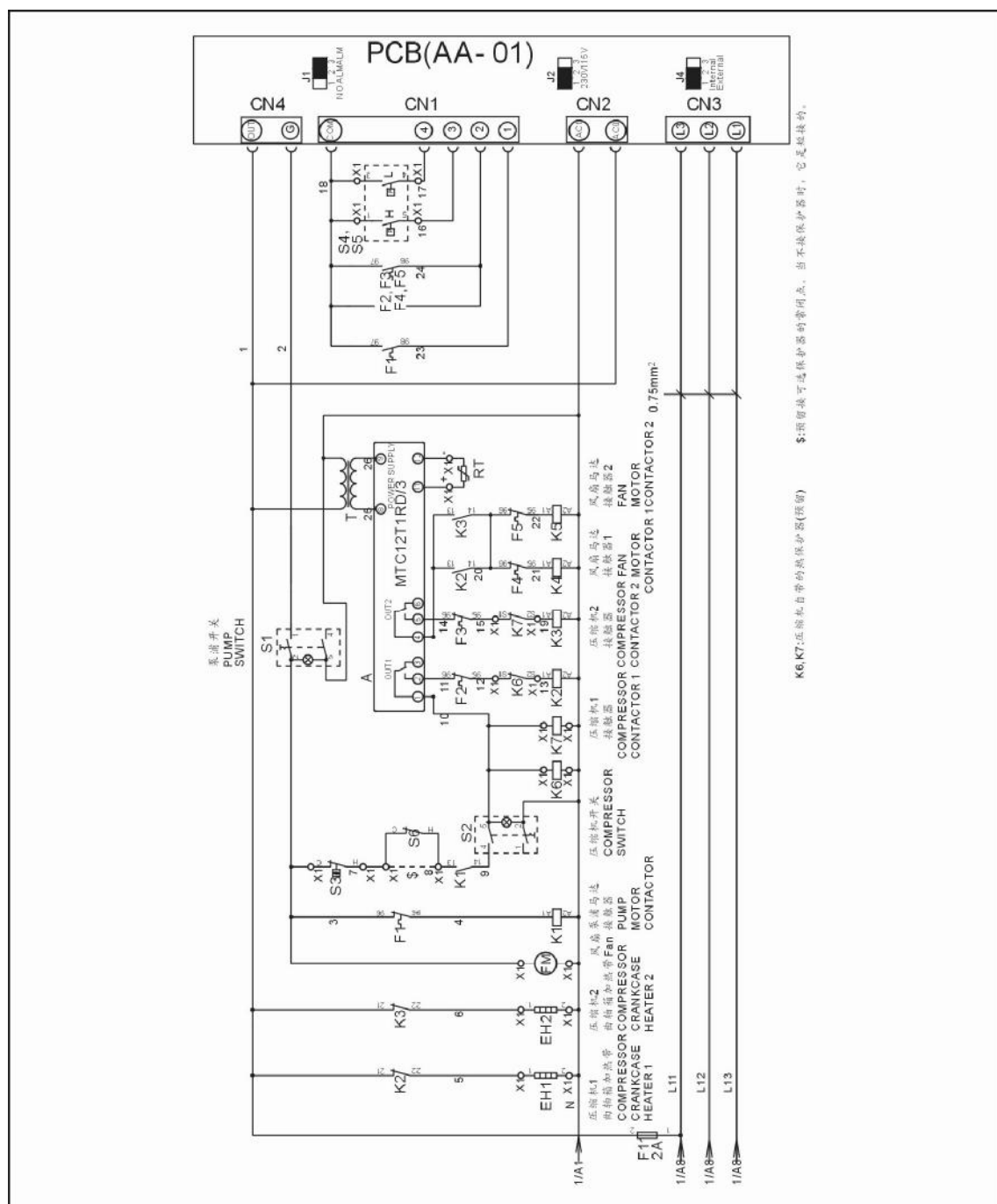


图 2-33: 控制电路图(SIC-30A)

2.3.23 电气元件布置图(SIC-30A)

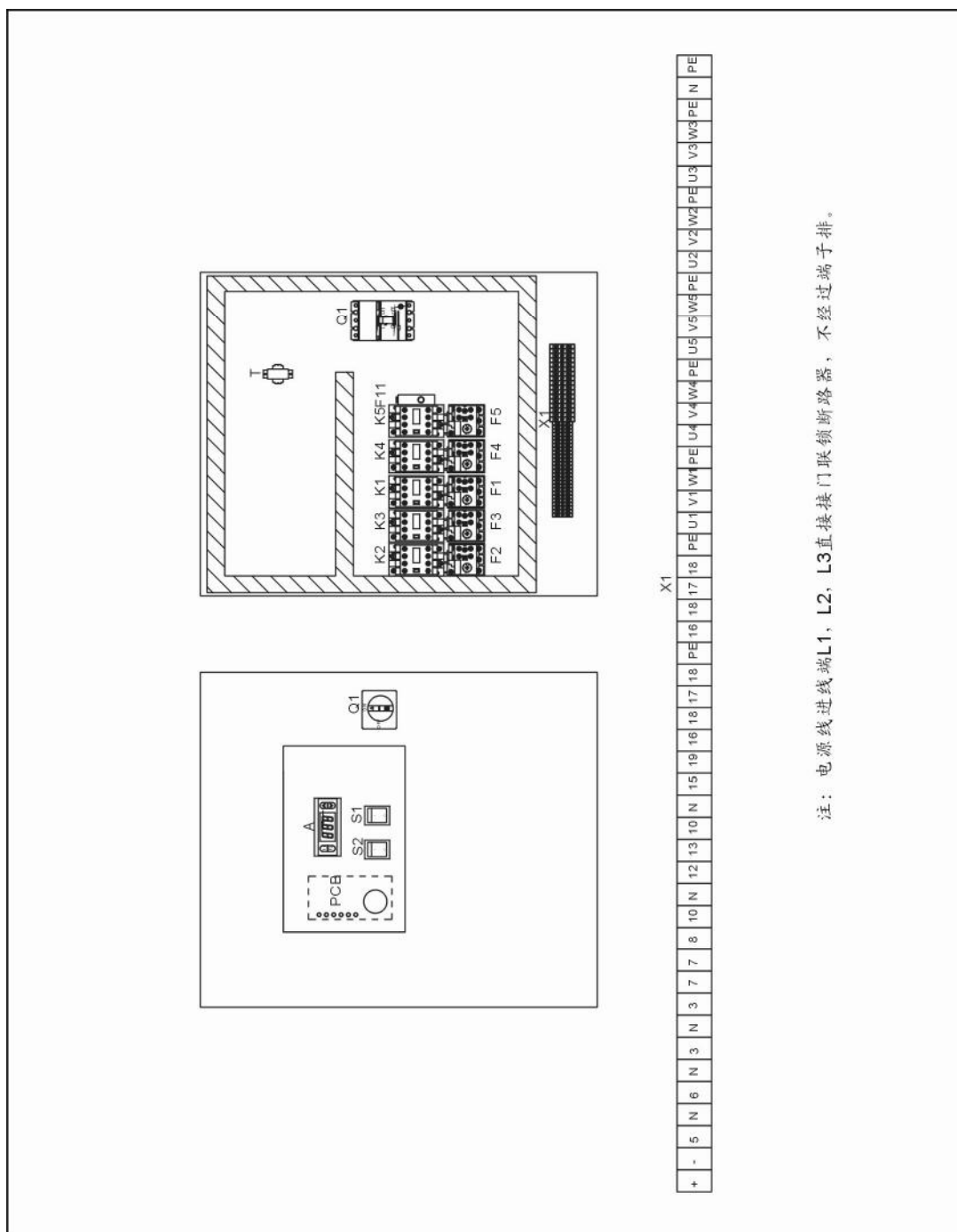


图 2-34: 电气元件布置图(SIC-30A)

2.3.24 电气组件明细表(SIC-30A)

表 2-23: 材料明细表(SIC-30A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	100A	E3114002
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131100
3	K2 K3	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1134100
4	K4 K5	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
5	K6 K7	压缩机保护器	230VAC 50/60Hz	-
6	A	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101006
7	RT	热电阻	-	-
8	T	变压器	IN=230V OUT=12V 3VA	E3300153
9	F1	热过载继电器*	-	E1263101
10	F2 F3	热过载继电器*	20~32A	E1220322
11	F4 F5	热过载继电器*	4~6.3A	E1204631
12	F11	熔断器**	2A	E3202007
13	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
14	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
15	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
16	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
17	X1	端子排	-	E5125001
18	-	接地端子排	-	E5125002
19	-	端子排	-	E5106002
20	-	接地端子排	-	E5106004
21	-	端子排	-	E5135000
22	-	接地端子排	-	E5135001
23	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
24	M2 M3	压缩机	400V 50Hz 13.4kW	-
25	M4 M5	风扇马达	400V 50Hz 1.5kW	-
26	EH1 EH2	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-
27	FAN	风扇	230V 50/60Hz	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.25 主电路图(SIC-40A)

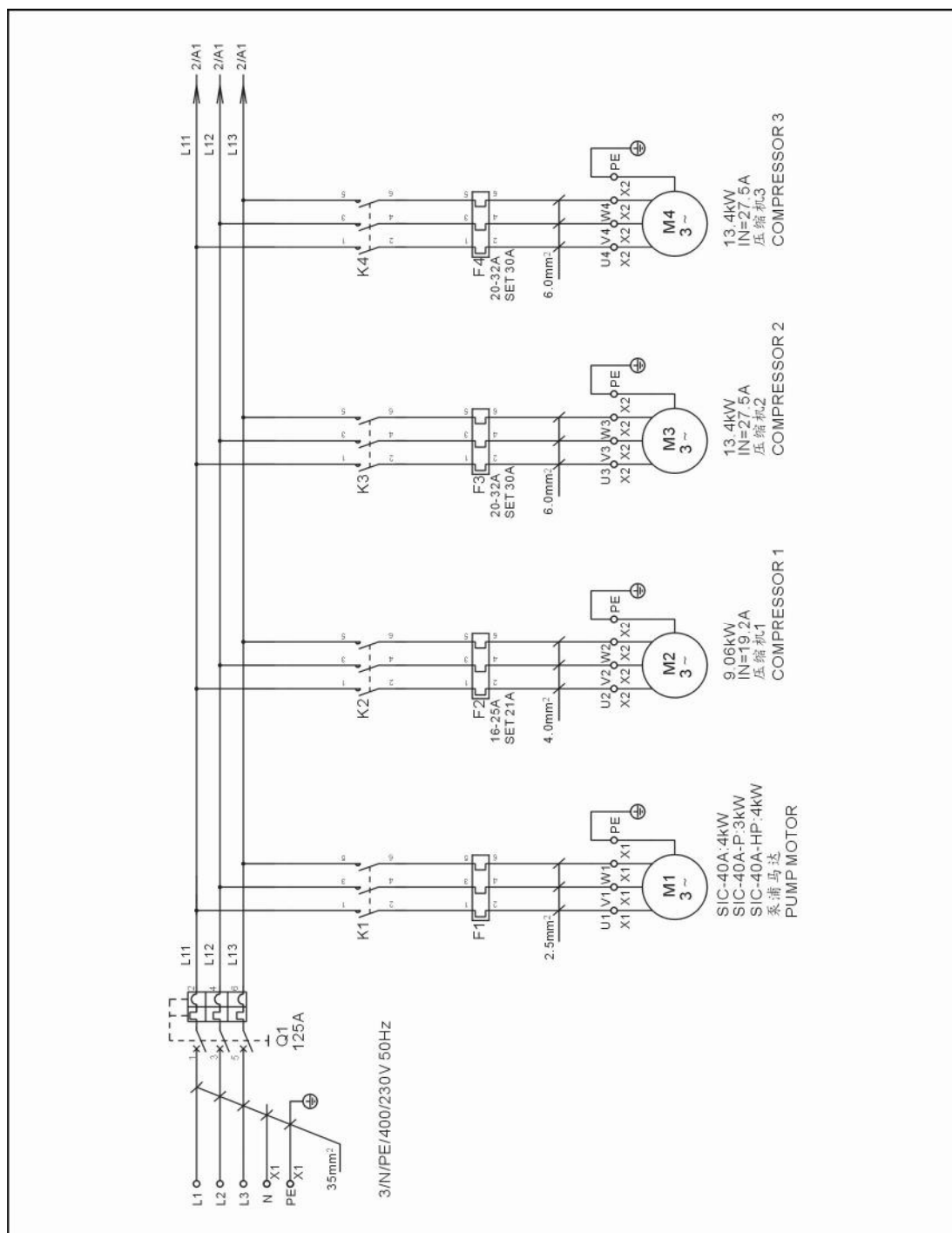


图 2-35: 电路图一(SIC-40A)

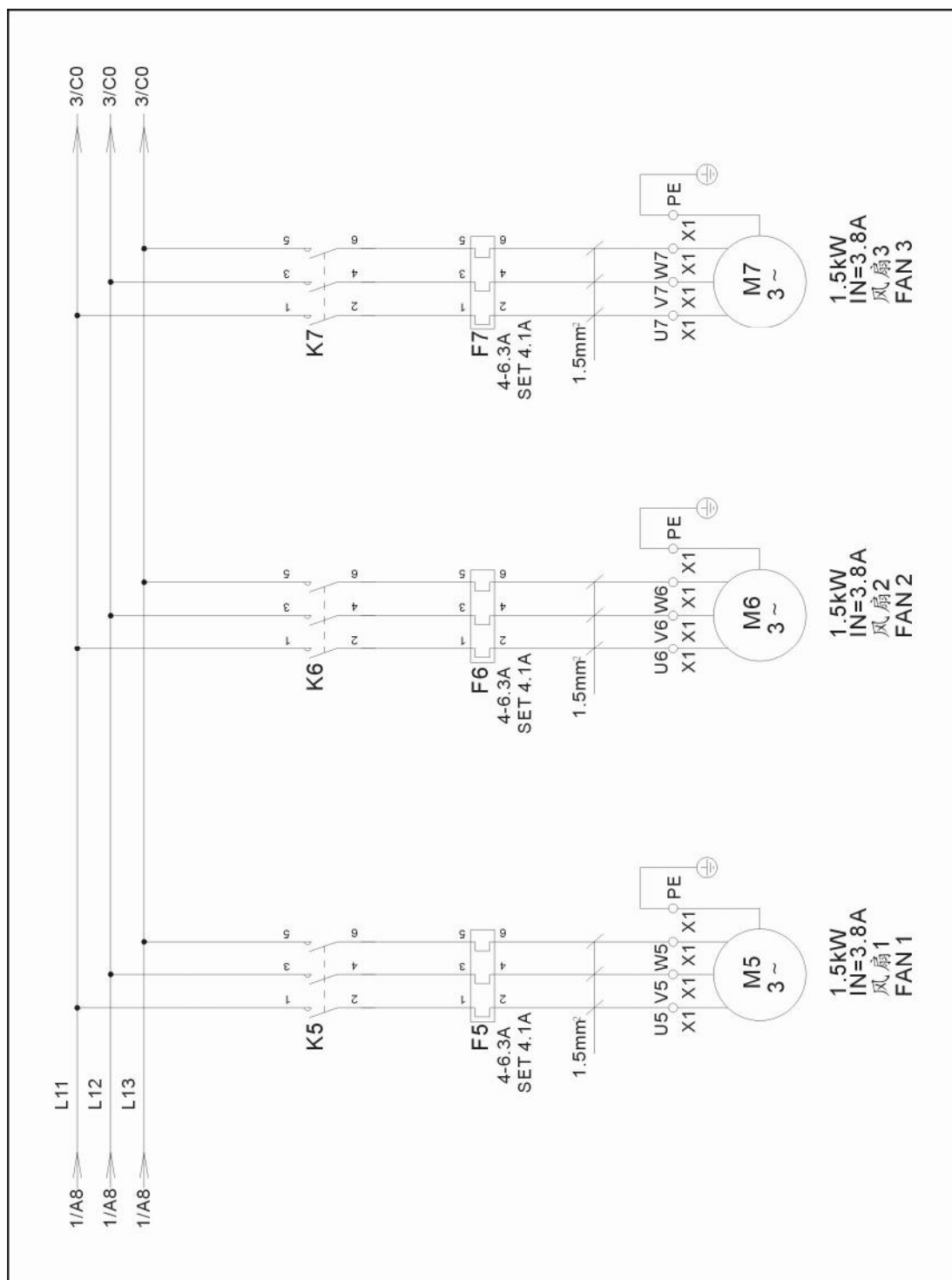


图 2-36: 电路图二(SIC-40A)

2.3.26 控制电路图(SIC-40A)

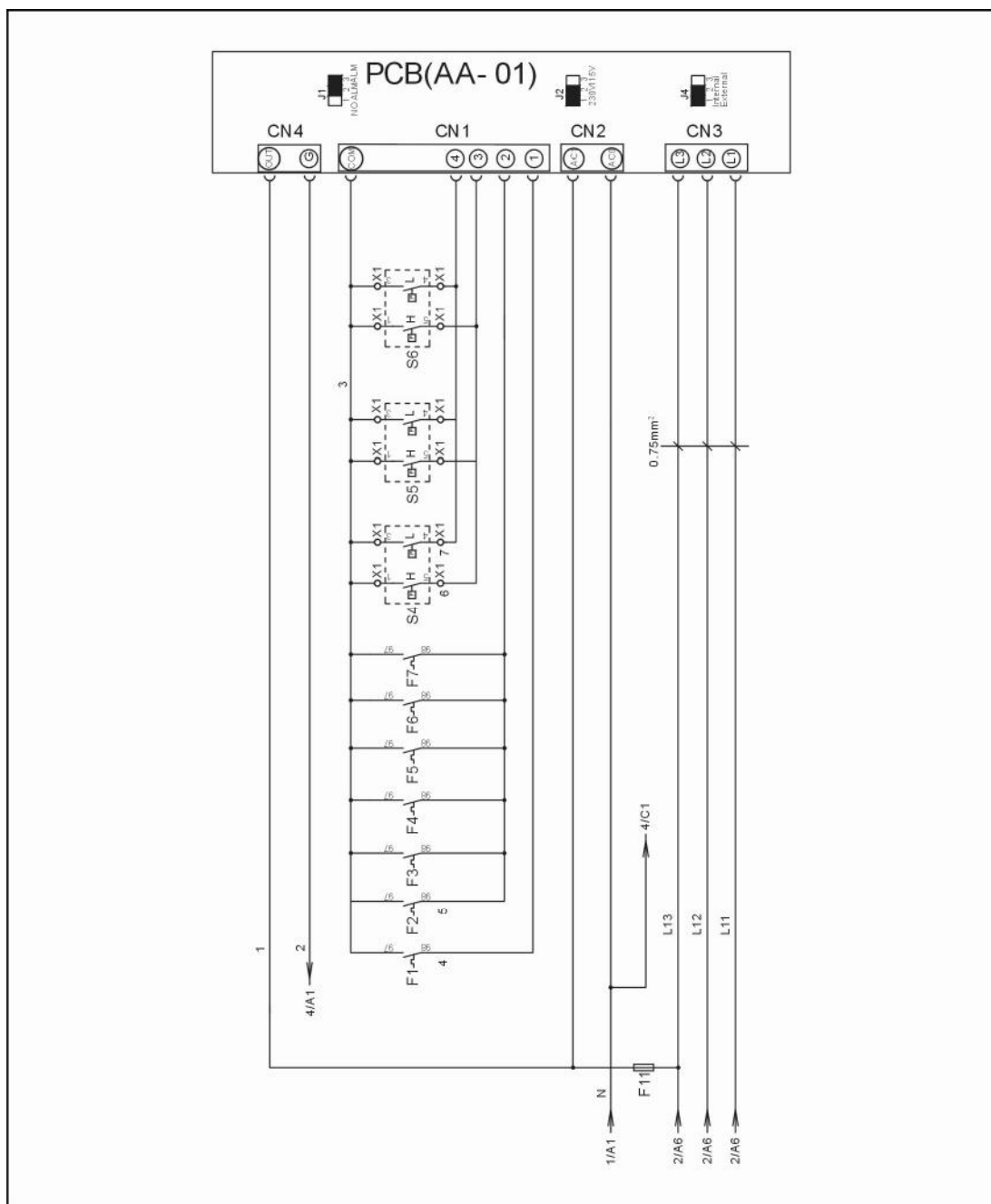


图 2-37: 控制电路图一(SIC-40A)

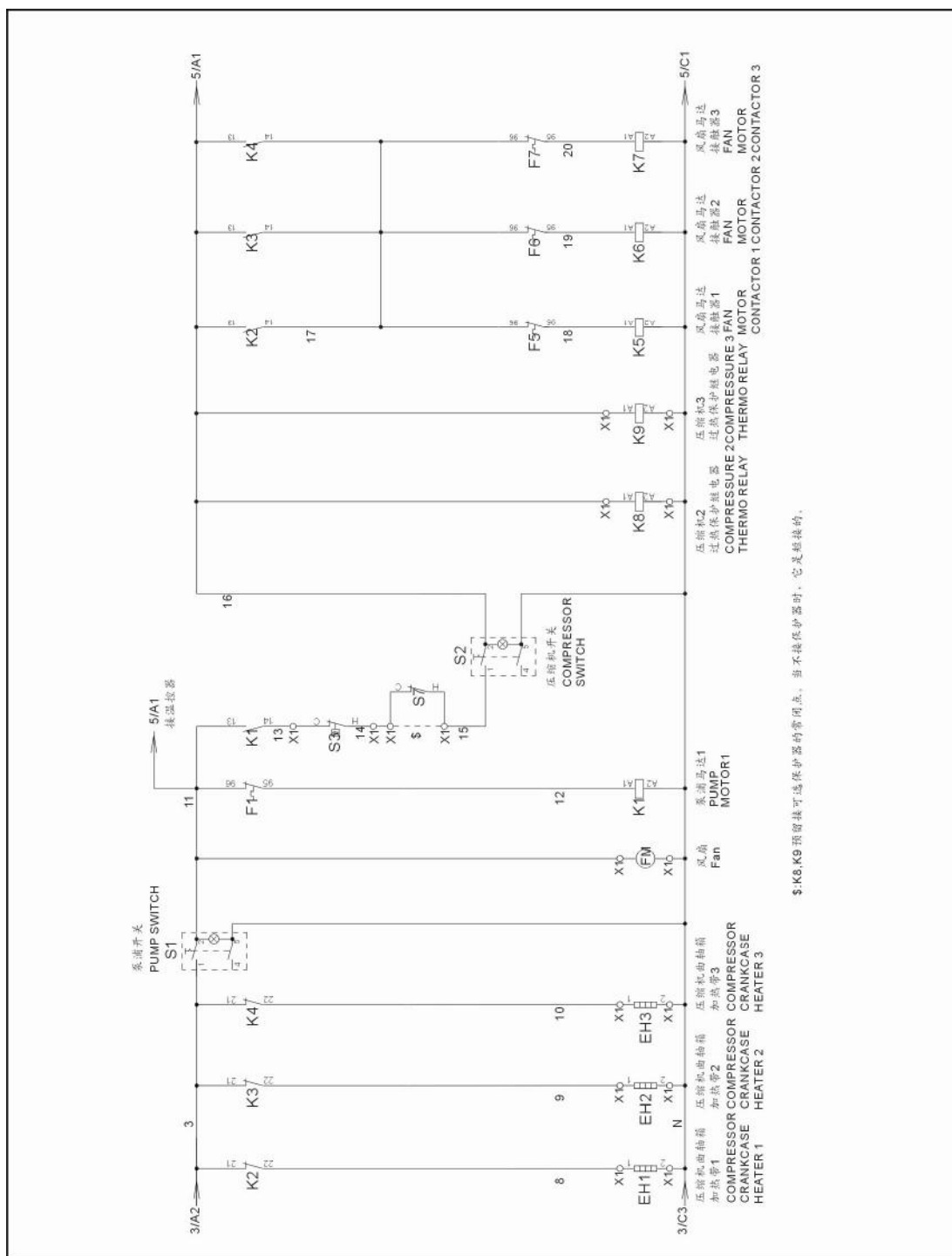


图 2-38: 控制电路图二(SIC-40A)

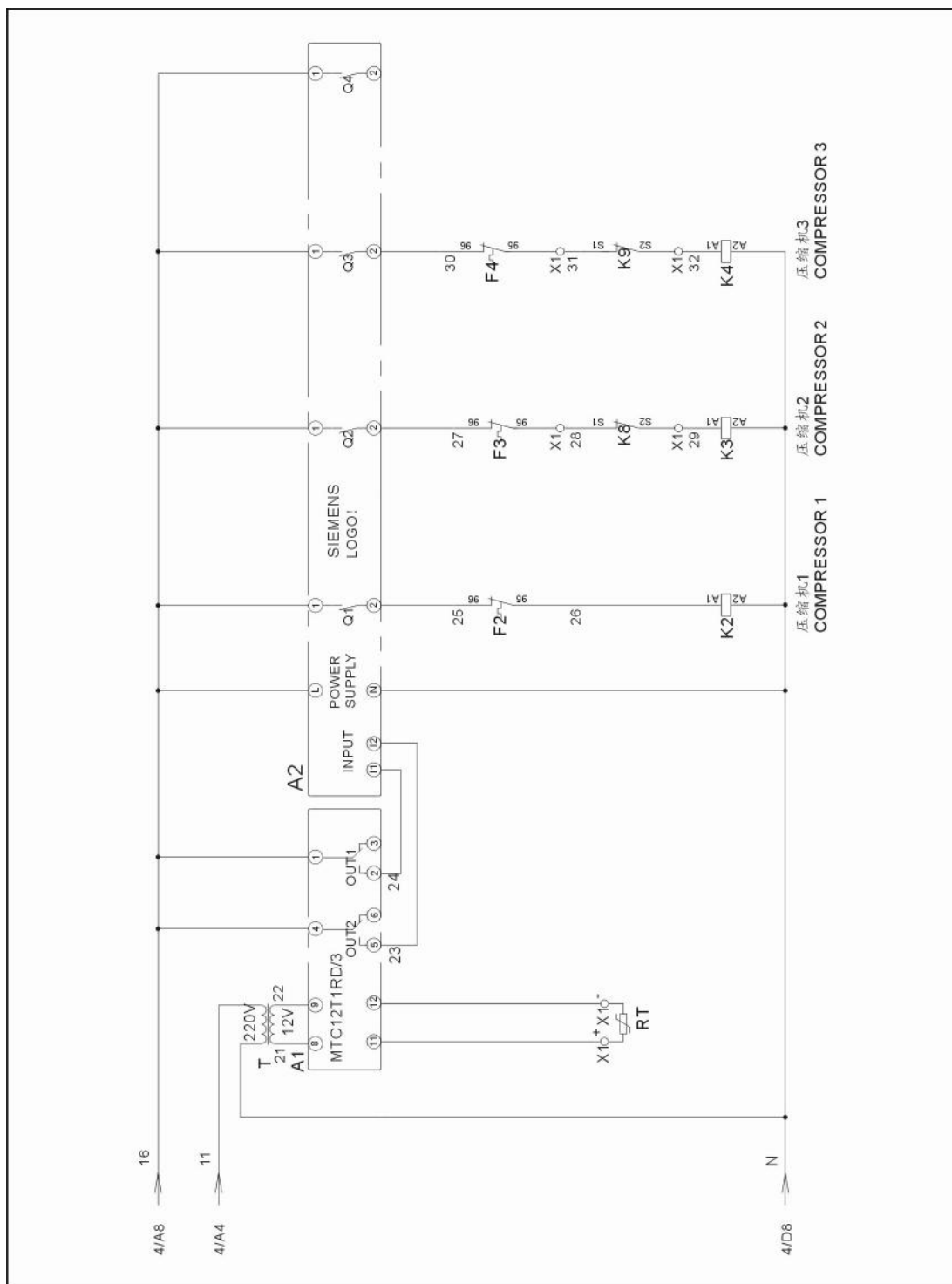


图 2-39: 控制电路图三(SIC-40A)

2.3.27 电气元件布置图(SIC-40A)

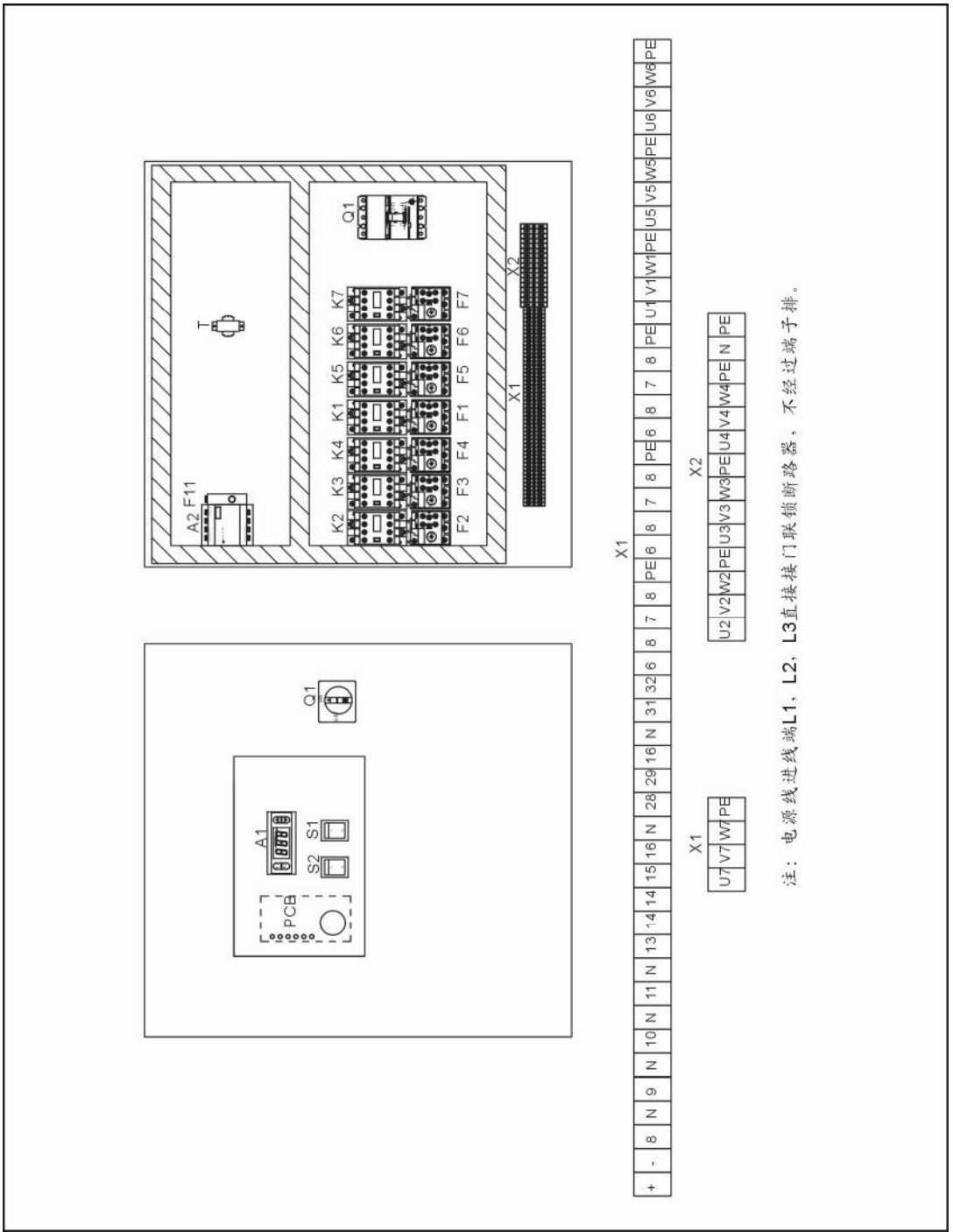


图 2-40: 电气元件布置图(SIC-40A)

2.3.28 电气组件明细表(SIC-40A)

表 2-24: 材料明细表(SIC-40A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	125A	E3112000
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131100
3	K2	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1133110
4	K3 K4	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1134100
5	K5 K6 K7	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	K8 K9	压缩机保护器	230VAC 50/60Hz	-
7	A1	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101006
8	A2	LOGO!控制器	AC115V~230V 无显示型	E2110001
9	RT	热电阻	-	-
10	T	变压器	IN=230V OUT=12V 3VA	E3300153
11	F1	热过载继电器*	-	E1263101
12	F2	热过载继电器*	16~25A	E1216251
13	F3 F4	热过载继电器*	20~32A	E1220322
14	F5 F6 F7	热过载继电器*	4~6.3A	E1204631
15	F11	熔断器**	2A	E3202007
16	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
17	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
18	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
19	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
20	X1	端子排	-	E5125001
21	-	接地端子排	-	E5125002
22	X2	端子排	-	E5104001
23	-	接地端子排	-	E5104004
24	-	端子排	-	E5106002
25	-	接地端子排	-	E5106004
26	-	端子排	-	E5135000
27	-	接地端子排	-	E5135001
28	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-

序号	符号	名称	规格	物料编号
29	M2	压缩机	400V 50Hz 9.06kW	-
30	M3 M4	压缩机	400V 50Hz 10.3kW	-
31	M5 M6 M7	风扇马达	400V 50Hz 1.5kW	-
32	EH1 EH2 EH3	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-
33	FAN	风扇	230V 50/60Hz	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.29 主电路图(SIC-45A)

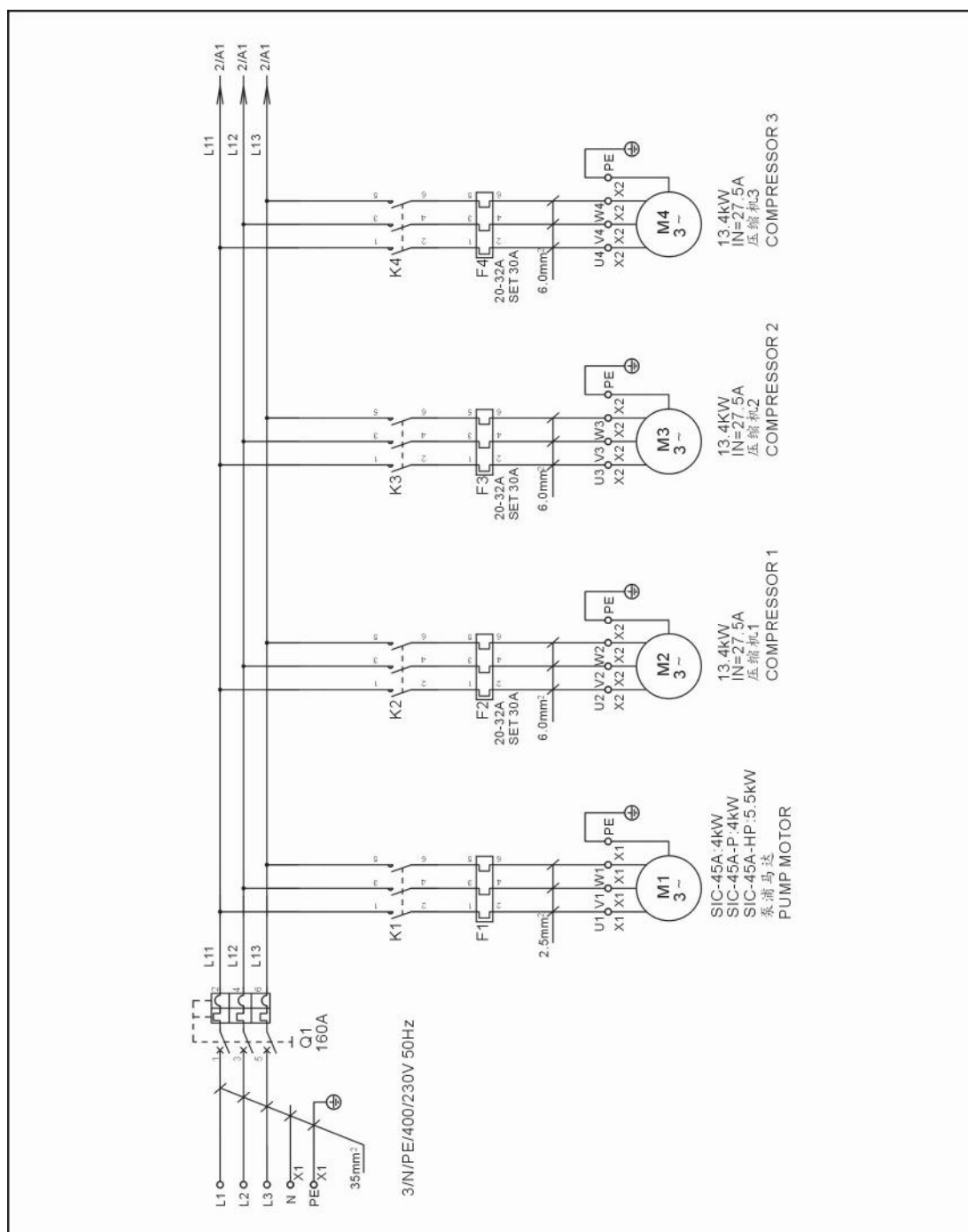


图 2-41: 电路图一(SIC-45A)

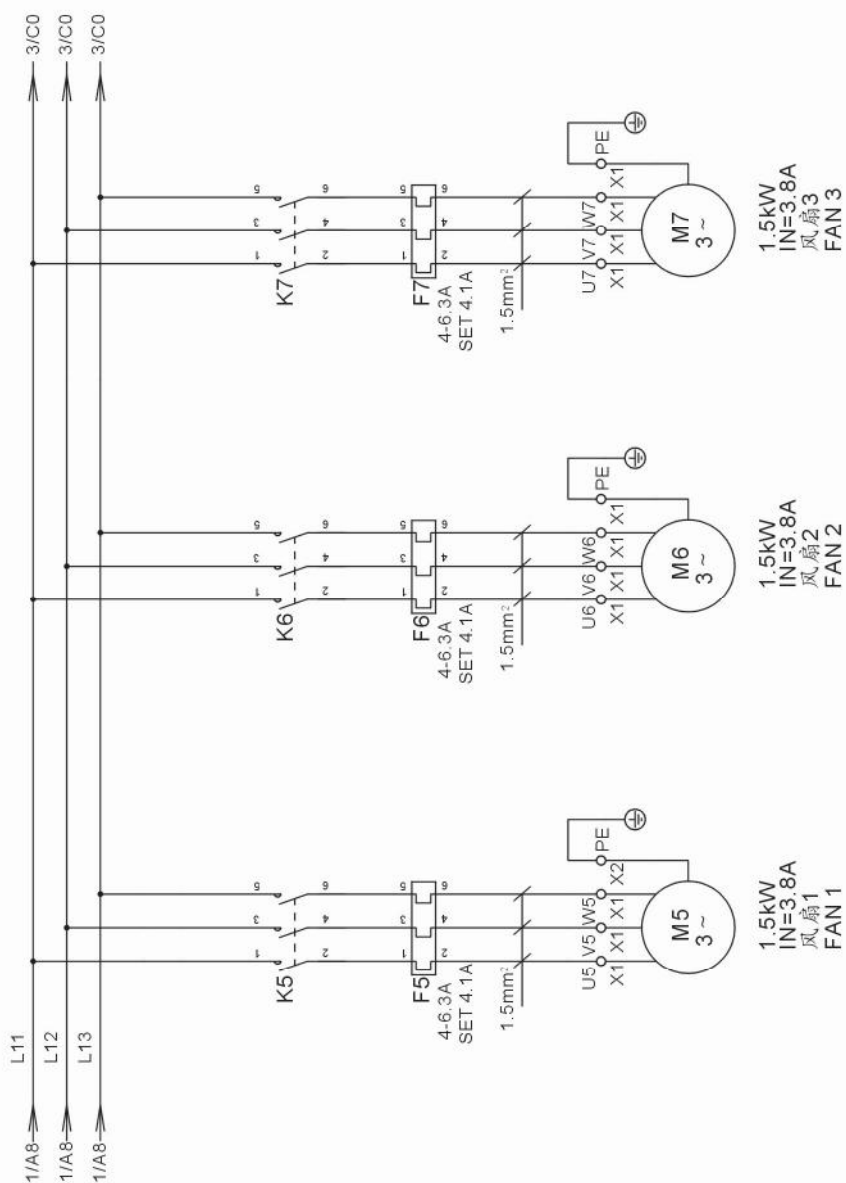


图 2-42: 电路图二(SIC-45A)

2.3.30 控制电路图(SIC-45A)

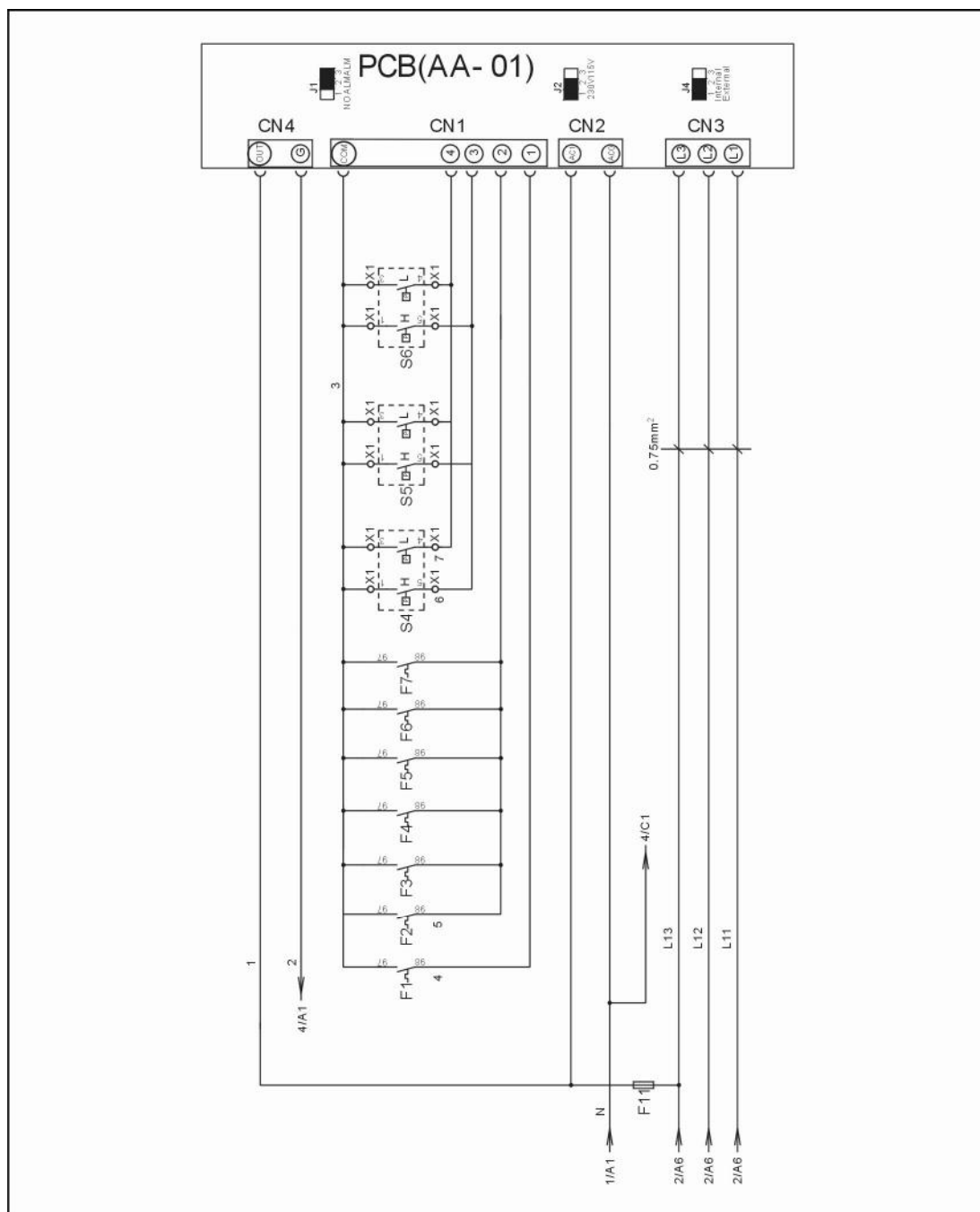


图 2-43: 控制电路图一(SIC-45A)

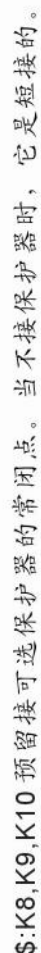
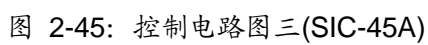


图 2-44: 控制电路图二(SIC-45A)



2.3.31 电气元件布置图(SIC-45A)

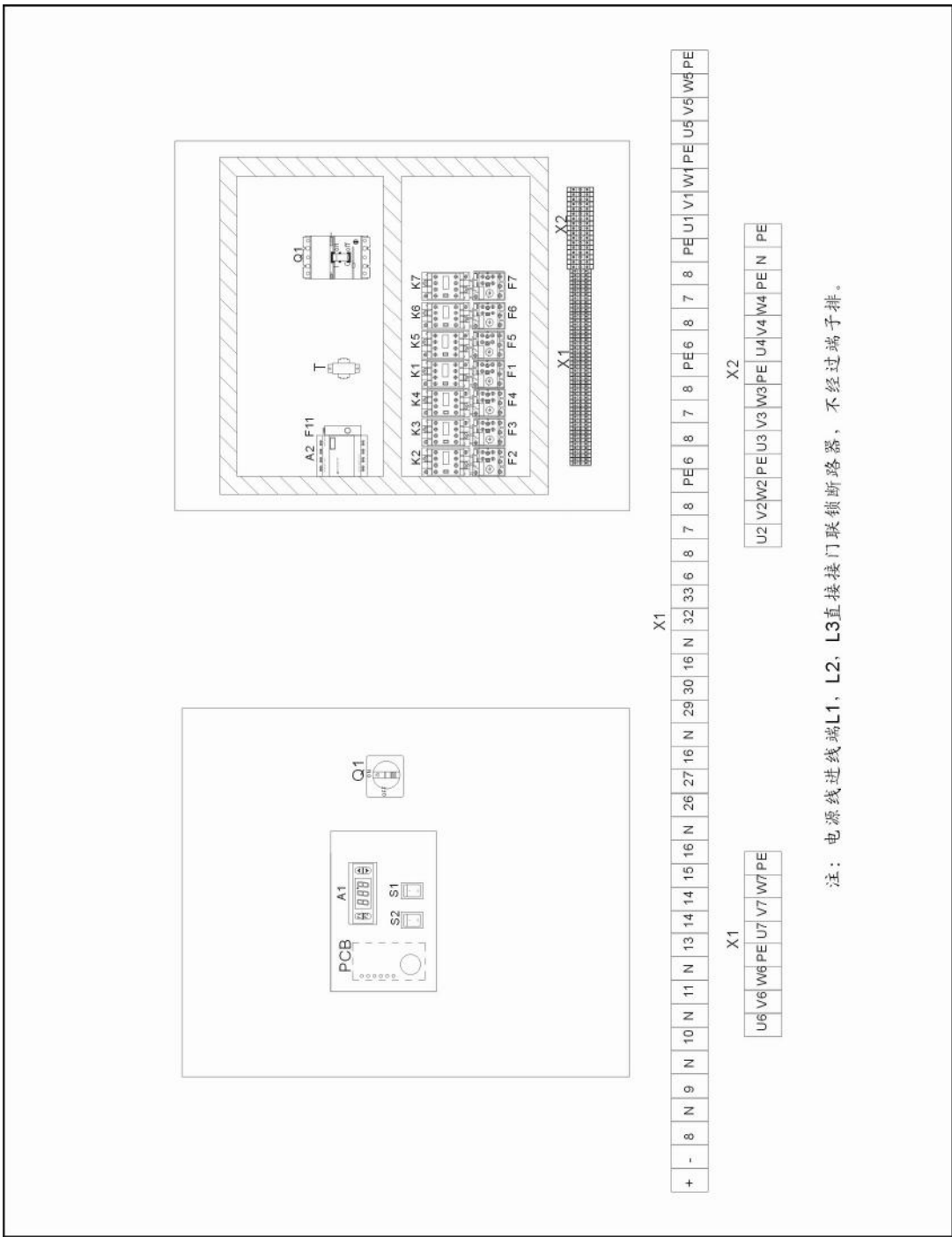


图 2-46: 电气元件布置图(SIC-45A)

2.3.32 电气组件明细表(SIC-45A)

表 2-25: 材料明细表(SIC-45A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	160A	E3116001
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131100
3	K2 K3 K4	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1134100
5	K5 K6 K7	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
6	K8 K9	压缩机保护器	230VAC 50/60Hz	-
7	A1	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101006
8	A2	LOGO!控制器	AC115V~230V 无显示型	E2110001
9	RT	热电阻	-	-
10	T	变压器	IN=230V OUT=12V 3VA	E3300153
11	F1	热过载继电器*	-	E1263101
12	F2 F3 F4	热过载继电器*	20~32A	E1220322
14	F5 F6 F7	热过载继电器*	4~6.3A	E1204631
15	F11	熔断器**	2A	E3202007
16	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
17	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
18	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
19	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
20	X1	端子排	-	E5125001
21	-	接地端子排	-	E5125002
22	X2	端子排	-	E5106002
23	-	接地端子排	-	E5106004
24	-	端子排	-	E5135000
25	-	接地端子排	-	E5135001
28	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
29	M2 M3 M4	压缩机	400V 50Hz 13.4kW	-
31	M5 M6 M7	风扇马达	400V 50Hz 1.5kW	-
32	EH1 EH2 EH3	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-

序号	符号	名称	规格	物料编号
33	FAN	风扇	230V 50/60Hz	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.3.33 主电路图(SIC-50A)

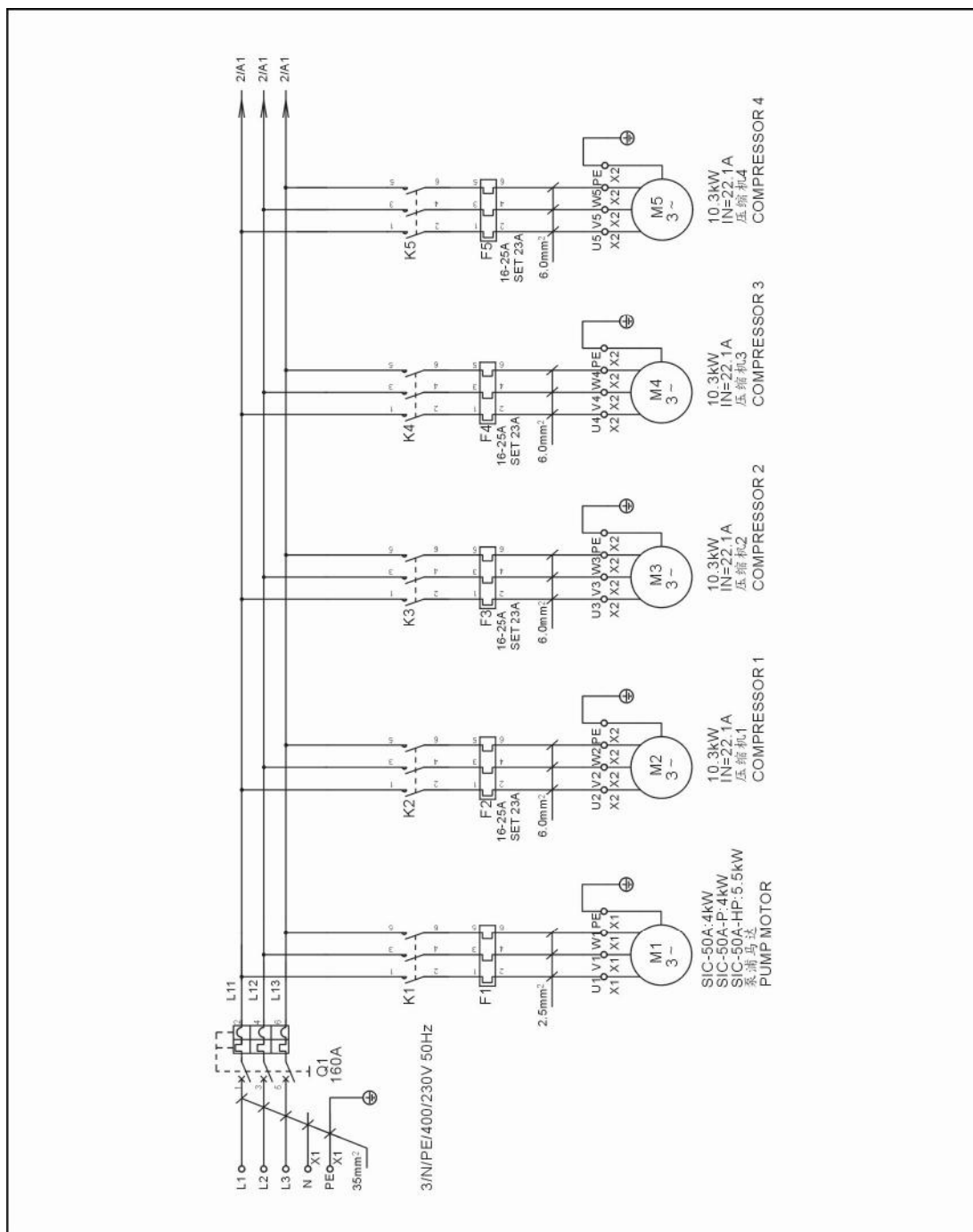


图 2-47: 电路图一(SIC-50A)

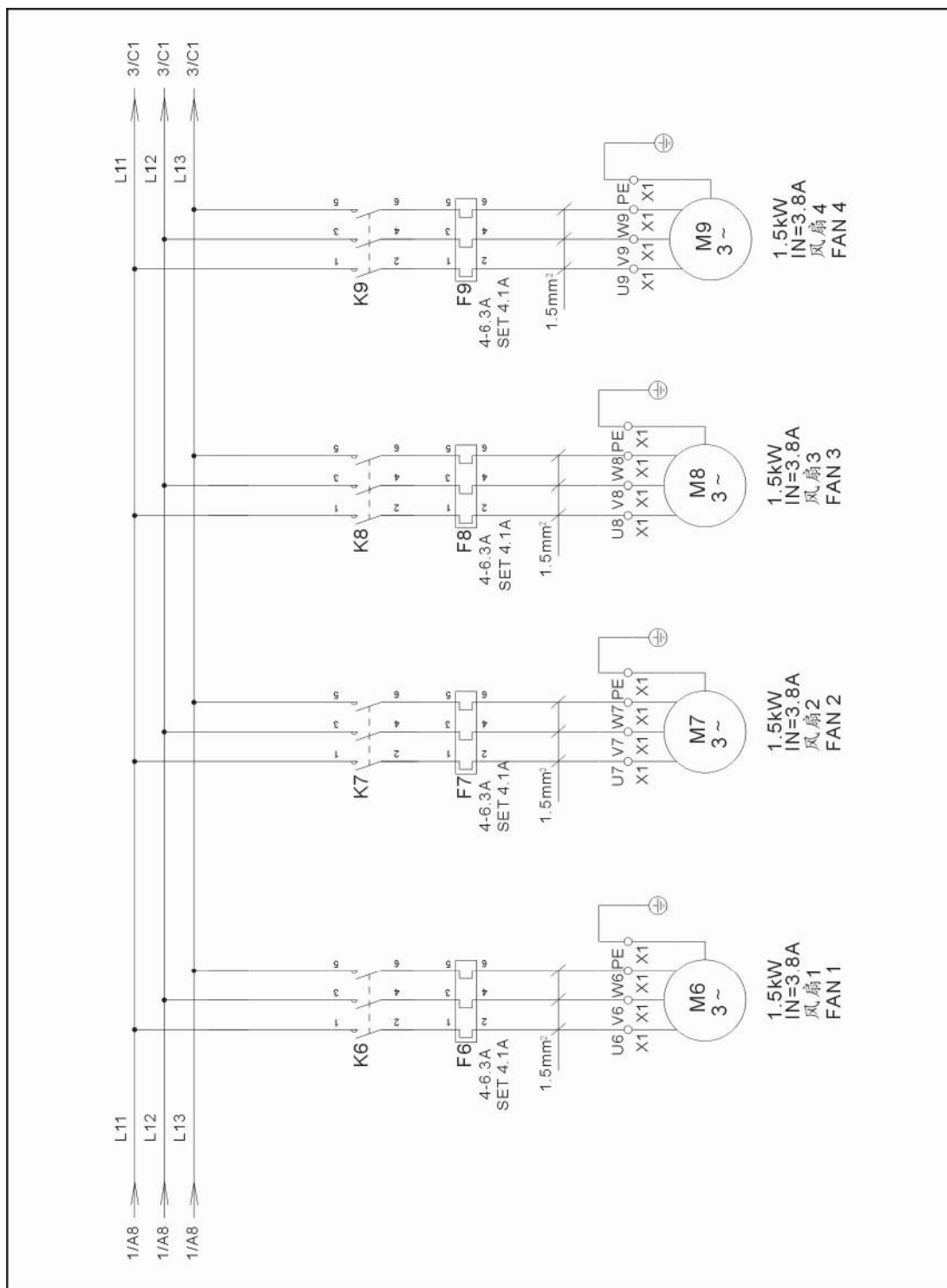


图 2-48: 电路图二(SIC-50A)

2.3.34 控制电路图(SIC-50A)

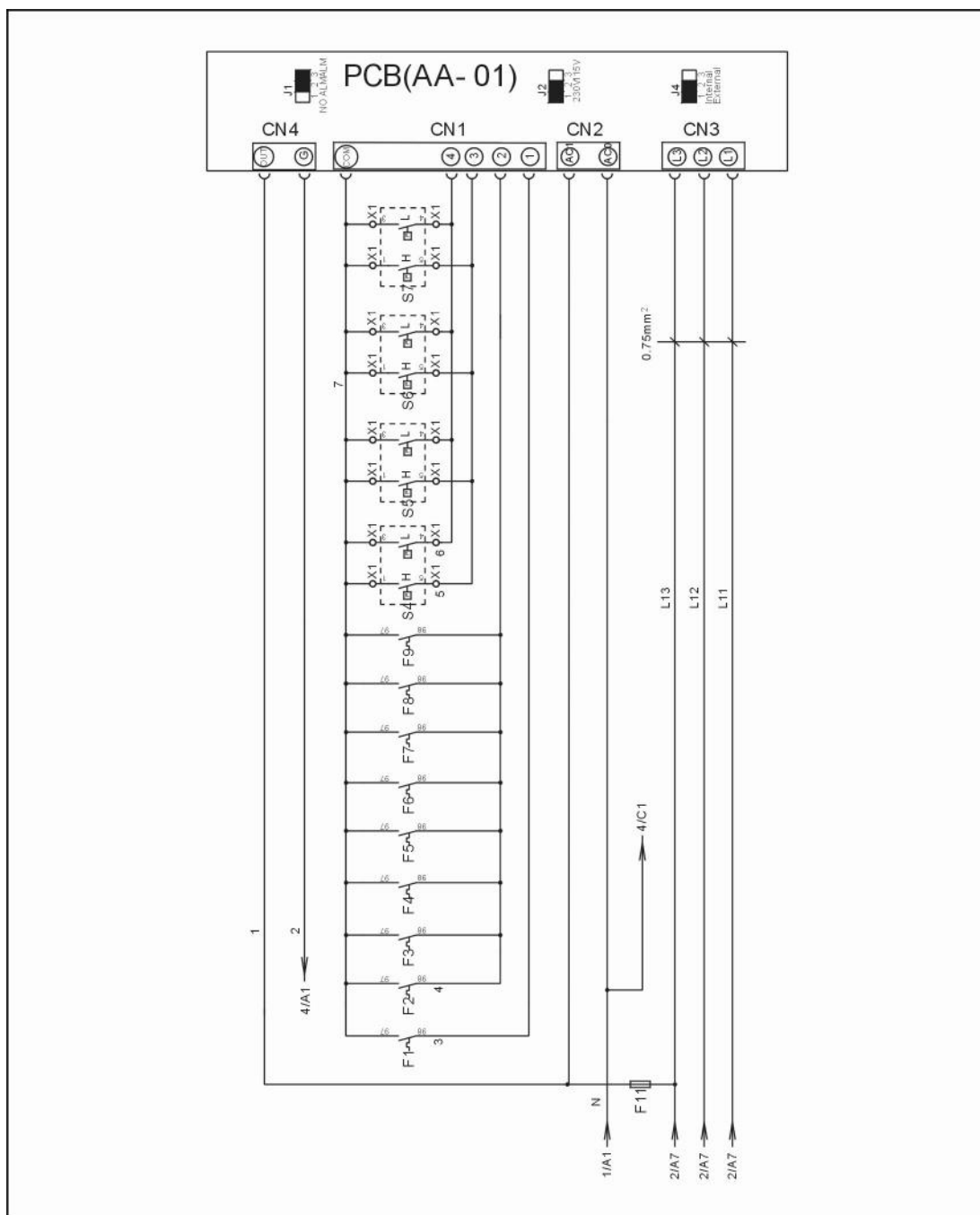
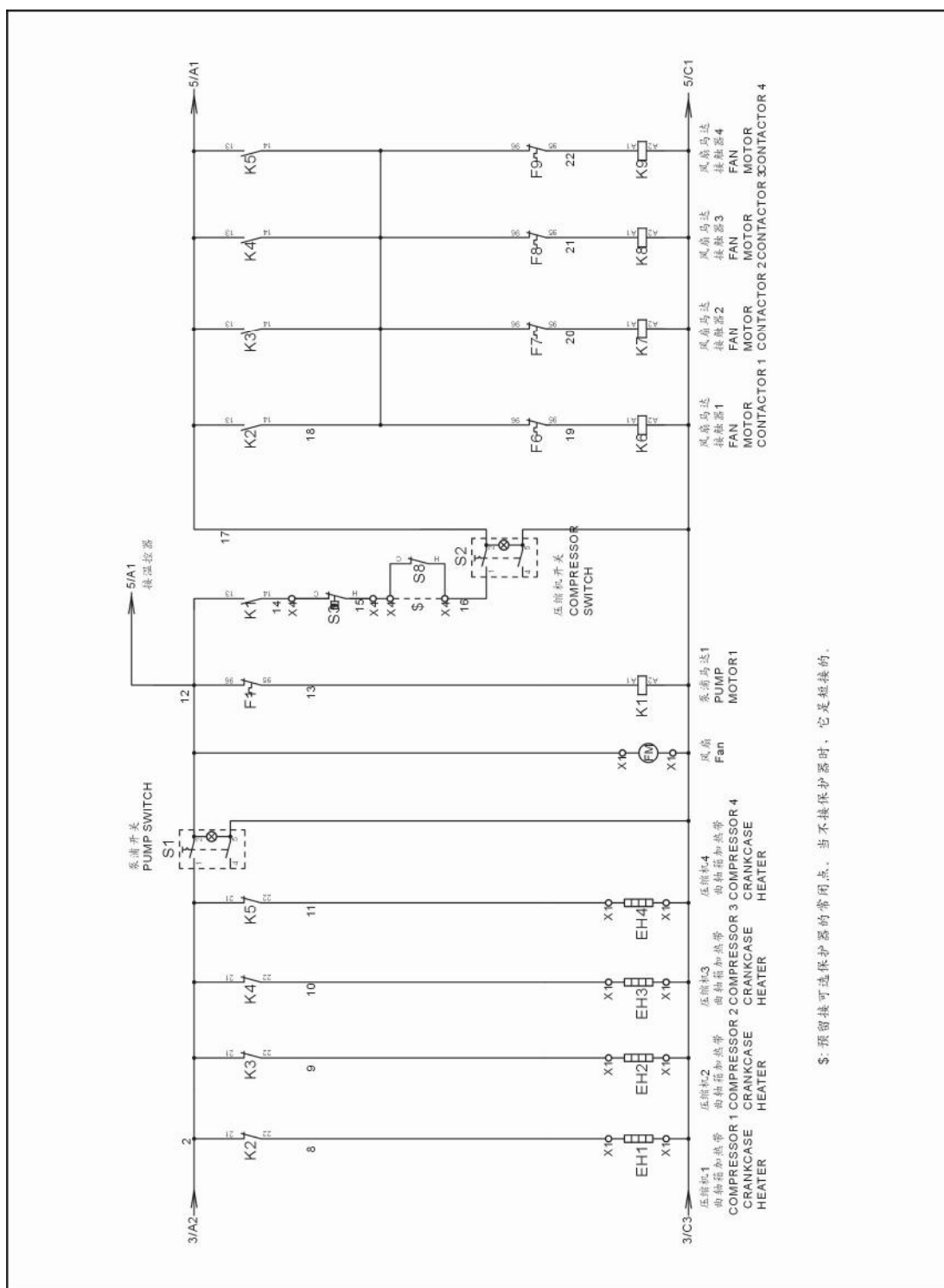


图 2-49: 控制电路图一(SIC-50A)



S: 预留接可逆保护器的常闭点, 当不接保护器时, 它是短接的。

图 2-50: 控制电路图二(SIC-50A)

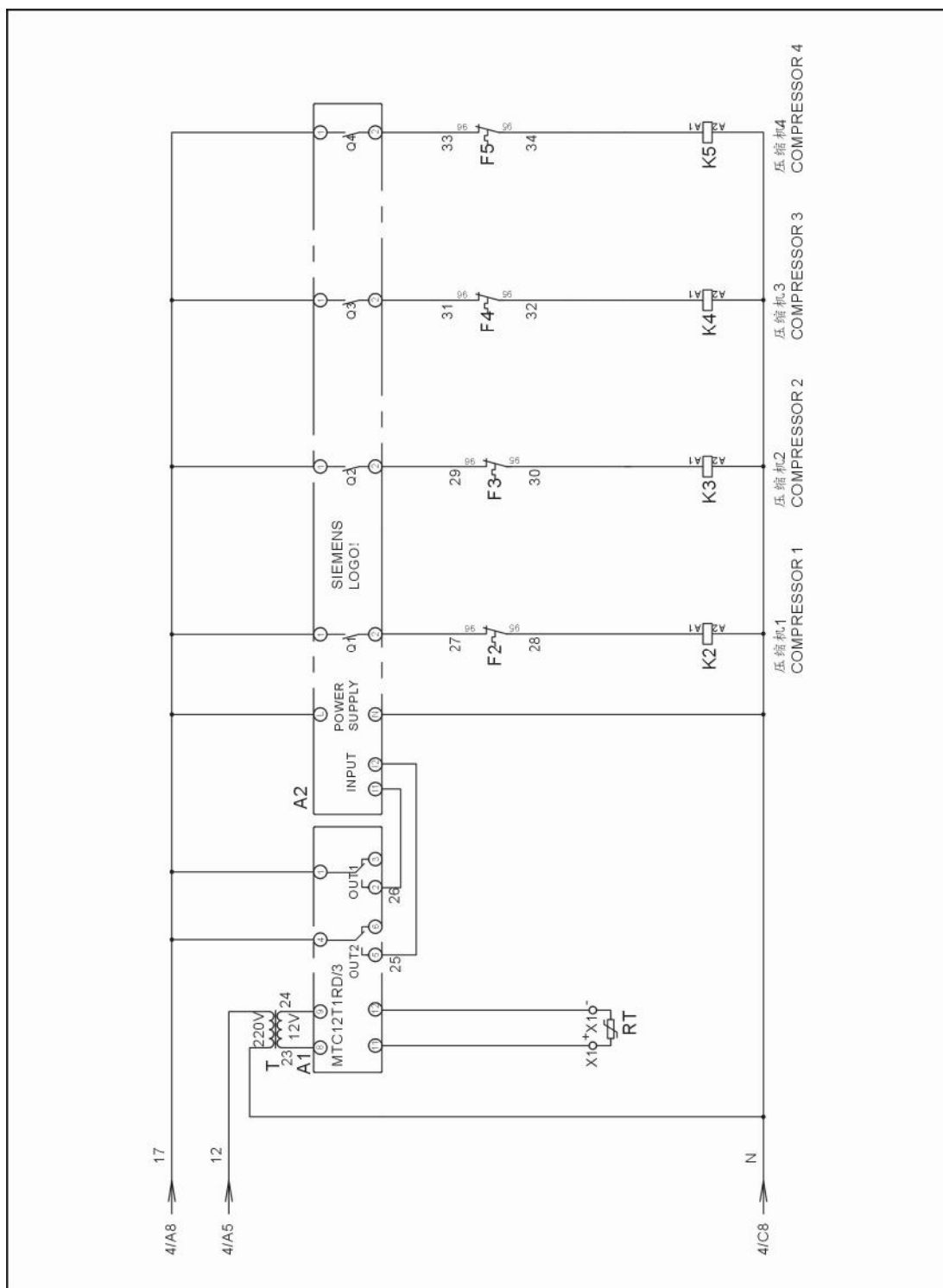


图 2-51: 控制电路图三(SIC-50A)

2.3.35 电气元件布置图(SIC-50A)

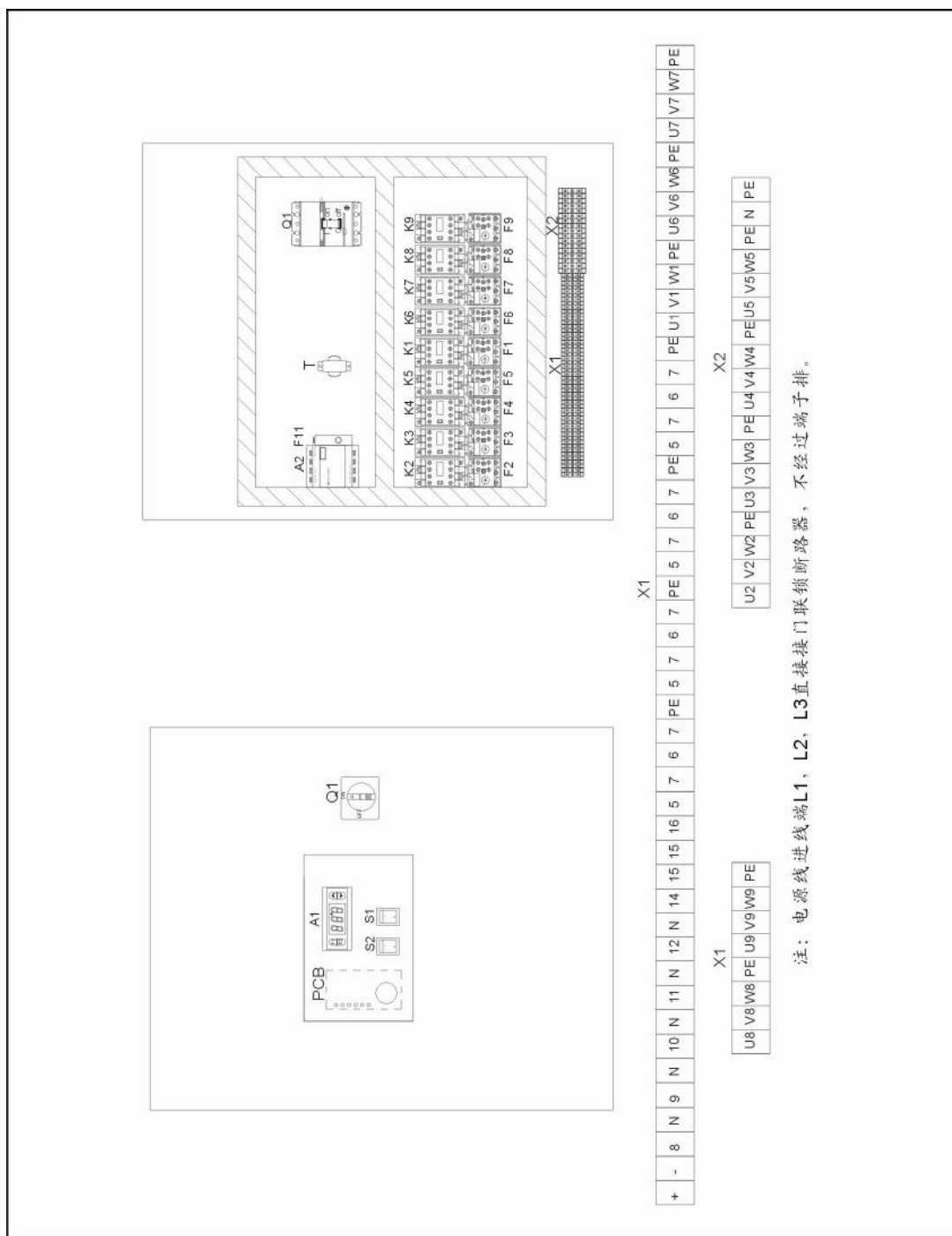


图 2-52: 电气元件布置图(SIC-50A)

2.3.36 电气组件明细表(SIC-50A)

表 2-26: 材料明细表(SIC-50A)

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	门连锁断路器	160A	E3116001
2	K1	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1131100
3	K2 K3 K4 K5	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1134100
4	K6 K7 K8 K9	接触器*	230VAC 50/60Hz	E1130000
5	A1	温控器*	230VAC 50/60Hz 2W	E2101006
6	A2	LOGO!控制器	AC115V~230V 无显示型	E2110001
7	RT	热电阻	-	-
8	T	变压器	IN=230V OUT=12V 3VA	E3300153
9	F1	热过载继电器*	-	E1263101
10	F2 F3 F4 F5	热过载继电器*	16~25A	E1216201
11	F6 F7 F8 F9	热过载继电器*	4~6.3A	E1204631
12	F11	熔断器**	2A	E3202007
13	S1 S2	切替开关*	250V~10(5)A 4P WH	E1304000
14	S3	防冻开关*	250V~16(4)A	L1307110
15	S4	高低压开关	H:5~30bar L:-0.7~6bar	L1308301
16	PCB	控制板*	230V 50Hz	E2304002
17	X1	端子排	-	E5125001
18	-	接地端子排	-	E5125002
19	X2	端子排	-	E5106002
20	-	接地端子排	-	E5106004
21	-	端子排	-	E5135000
22	-	接地端子排	-	E5135001
23	M1	泵浦马达	400V 50Hz	-
24	M2 M3 M4 M5	压缩机	400V 50Hz 10.3kW	-
25	M6 M7 M8 M9	风扇马达	400V 50Hz 1.5kW	-
26	EH1 EH2 EH3 EH4	曲轴箱加热带	230V 50/60Hz 45W	-
27	FAN	风扇	230V 50/60Hz	-

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

2.4 主要电气元件说明

2.4.1 热过载继电器

机器出厂时，热继电器被设定为手动复位模式，因而系统当出现马达过载故障信息时，请首先排除故障，然后须打开控制箱门，按下热继电器的复位按钮(如果按不下去，请等待 1 分钟左右再将它按下去)，使热继电器恢复工作。

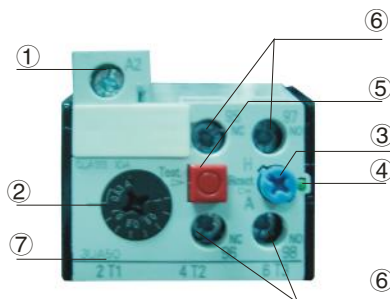


图 2-53: 热过载继电器

热过载继电器说明:

1) 接线端子 A2, (用于将接触器线圈的接线端子 A2 引出)。

2) 整定电流调节盘。

3) 复位按钮(蓝色)。

H: 手动复位

A: 自动复位

4) 脱扣指示(绿色)

当手动复位时，脱扣后指示杆顶出，在自动复位时无脱扣指示。

5) 测试按钮(红色)。

6) 95、96、97、98 为辅助触头接线端子号，95、96 为常闭触头，97、98 为常开触头。

7) 主回路接线端子号，使用时必须与接触器的接线端子号相一致。

3. 安装、调试



注意!

安装之前, 请仔细阅读此章, 必须按照以下的顺序安装!

气冷式冰水机需要有一个良好的散热环境, 把冰水机安装在靠近窗户, 空气流通好的地方, 如果冰水机安装在工厂里面, 周围的空气温度不能超过 35℃, 同时使用换气扇让空气有良好的流通, 或用通风管道将冰水机产生的热空气排到室外; 如果冰水机安装在户外一定要在冰水机的顶部安装掩蔽物。

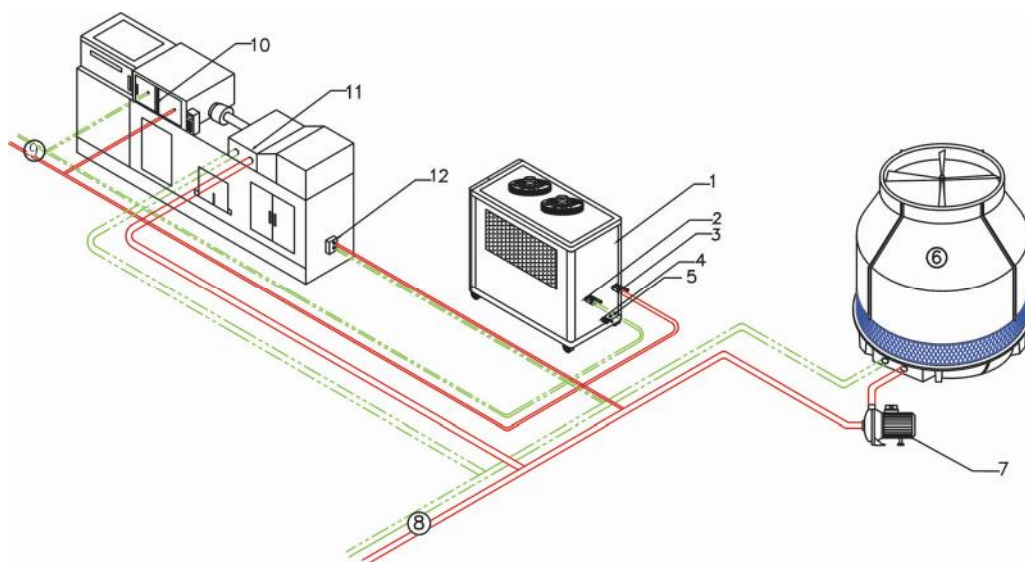
3.1 安装注意事项

- 1) 确保电源的电压和频率与铭板上的规格相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关, 电线的直径应不小于电控箱应用的电线直径。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该系列冰水机电源采用三相五线, 电源接电源火线, (N)接零线, (G)接地线。
- 6) 配电要求:
 - 主电源电压, 铭板规定电压: $\pm 5\%$
 - 主电源频率, 铭板规定频率: $\pm 2\%$
- 7) 根据安装配线图安装管道工作系统, 用绝热材料对冰水管进行保温。
- 8) 循环泵管道的直径不应该比冷凝器接管的直径小(进出管道系统应根据装配线图纸安装)。远程输送时须用大口径之水管连接冷却水。
- 9) 冷冻水循环回路系统最低处安装排水阀门。
- 10) 水源水质差, 冷却水塔周围环境恶劣时, 冷却水和冷冻水循环回路必须安装过滤器并定时清洗。
- 11) 安装好管路并对其试漏, 冷冻水循环回路须包保温层以免冷量散失及管路滴水。



冰水机的电源连接必须由专业的电工来完成! 未经本公司同意, 不可更改冰水机的电路, 如果将其更改, 机器若损坏, 本公司不负任何责任。

3.2 安装示意图



部件名称:

- | | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| 1. 冰水机 | 2. 冷冻水出口 | 3. 冷冻水入口 | 4. 排水口 | 5. 补水口 |
| 6. 冷却水塔 | 7. 冷却水泵 | 8. 冷却水循环 | 9. 冷冻水循环 | 10. 模具冷却 |
| 11. 冷却桶 | 12. 油冷却 | | | |

图 3-1: 机器安装位置图

3.3 电路连接

SIC-A 系列接上 3Φ 400V 50Hz 电源及地线。



注意!

在连接电源线之前请先确认电源开关在关闭状态!

4. 使用、操作

4.1 操作面板介绍



图 4-1: 操作面板图

表 4-1: 操作面板说明表

序号	名称	功能描述	备注与注意事项
1	电源指示灯	当接入电源后，打开主电源开关，此灯亮。	注意：电源开启后不要试图拆卸任何单元或触及任一端子，否则可能导致电击。
2	电源逆相警报灯	当电源接入相序错误或电源缺相时，此灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	检查电源后，并交换任意两根电源进线的位置便可排除此故障。故障排除后，灯与蜂鸣器才会复位。

序号	名称	功能描述	备注与注意事项
3	泵浦过载警报灯	当泵浦电流过大时，此灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	<p>检查马达有无卡死或是轴承损坏的故障，马达没问题的话，再检查电控箱内的热过载继电器整定电流是否设置过小。排除上述故障后，等待大约 1 分钟，通过按下热过载继电器的蓝色复位“RESET”按钮来复位热过载继电器，使警报复位。</p> 
4	压缩机过载警报灯	当压缩机工作电流大于过热开关设定值时灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	<p>检查过热开关的电流设定值是否合理。过热开关的电流设定值必须大于压缩机的额定电流。</p>
5	高压过高警报灯	当压缩机出气口压力大于高压压力开关的设定值时灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	<p>检查高压压力开关设定值是否合理。高压压力开关设定值为 25bar。</p>
6	低压过低警报灯	当压缩机入气口压力小于低压压力开关的设定值时灯亮，并使蜂鸣器发出警报声音。系统停止工作。	<p>检查低压压力开关设定值是否合理。低压压力开关设定值为 2bar。</p>
7	蜂鸣器	系统出现故障时蜂鸣警报。	
8	压缩机开关	压缩机的启动与停止作用。	<p>注意：必须先打开泵浦，再打开压缩机。</p>
9	泵浦开关	泵浦的启动与停止作用。	<p>注意：泵浦的运转方向必须正确。</p>
10	主电源开关	控制系统主电源供给。	
11	温控器	温度设定与控制	<p>详细设定请见 4-4 页。</p>

4.2 开机步骤

- 1) 打开主电源开关至“开”。

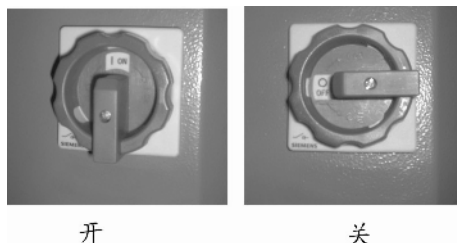




图 4-2: 开机步骤一

- 2) 打开泵浦开关，开启泵浦。
- 3) 打开电热开关。
- 4) 设定冷冻水温度 (若温度已设定好，可不必操作此步)。可按温控器的   键来增减温度设定值，该系列冰水机最低温度设定为 7℃ (不得低于 5℃)。
- 5) 系统过冷设定: 系统配置防冻开关(设定值为 5℃)，当冷冻水温度低于 5℃时，系统压缩机停止工作。



注意!

泵浦的运转方向必须正确。



注意!

开机前，请确认开启冷却水泵；检查冰水机水箱，切勿无水时运转系统，否则造成机器损坏，本公司不负任何责任。



注意!

为了减少对机器的损坏，延长机器的寿命，请按正确的步骤来开机。



注意!

电子温控表设定不得低于 5℃；防冻开关、高低压开关在出厂时已经设定好，未经本公司同意，不得随意调整，否则造成机器损坏，本公司不负任何责任。

4.3 关机步骤

- 1) 关闭压缩机开关。
- 2) 关闭泵浦开关。
- 3) 将主电源开关旋至 OFF 位置。



注意!

主电源开关处在 ON 位置时, 请注意触电危险。



注意!

为了减少对机器的损坏, 延长机器的寿命, 请按正确的步骤来关机。

4.4 温控表 1(1HP-15HP 使用)



图 4-3: 温控器(1HP~15HP)

4.4.1 温度设置方法

设置点在任何状况下都存在温度上限 SPH 和温度下限 SPL。设置温度通过 \blacktriangleleft \blacktriangleright \times 键来调节 SPL 和 SPH 之间的取值。



注意!

当温度单位改变时, 所有参数需要从新设置。

4.4.2 出厂参数设定表

表 4-2: 出厂数设定表

序号	参数代码	参数意义	出厂设定值	备注
1	SCL	温度单位 1℃: 不带小数点显示 2℃: 带小数点显示 °F: 华氏度	2℃	单位: °C °F
2	SPL	设定最低温度下限值	7	单位: °C
3	SPH	设定最高温度上限值	35	单位: °C
4	1Y	控制方式选择 HY: 开关控制 PID: PID 控制	HY	
5	1HY	滞后值	1	单位: °C
6	1CT	控制周期	120	单位: S
7	BAU	退出/开始菜单设置	NON	NON: 退出

注: 此参数只适用于温控器 LTR-5CSRE 版本, 请勿将此参数用于其他型号或版本的设置。

4.4.3 参数设定方法

设置时, 同时按住 **◆+X** 键 5 秒。画面出现可调参数第一层, 通过键切换到下一个参数调整, 通过 **▲** 键返回上一个参数。再按 **◆** 键显示参数值, 同时按 **◆+▲** 或 **◆+▼** 来设置参数值, 按 **◆** 键进入下一个参数设置。

如果键盘 30S 不操作, 自动退出参数设置系统。

4.4.4 代码意义

表 4-3: 代码意义表

---	上电自检测状态 (3S)	E1	自整定时间 1 错误
5.4	实际温度显示	E2	自整定时间 2 错误
Or	传感器断线	E3	自整定失败
Tun/5.4	PID 自整定过程中	OFF	控制器待机

4.5 温控表 1(20HP-50HP 使用)



图 4-4: 温控器 1(20HP~50HP)

4.5.1 温度设置方法

在温控表正常工作时，按下 F1 键，螢幕显示“L1”，2 秒后显示设定值。通过键设定温度值。设置完成后，按下 F1 对设置温度值进行保存，6 秒钟不按任何键，自动回动控制模式。

4.5.2 出厂参数设定表




表 4-4: 出厂数设定表

序号	参数代码	参数意义	出厂设定置	备注
1	TYP	参数层选择	T2S	
2	V SP	设定最低温度下限值	7	单位:℃
3	^ SP	设定最高温度上限值	35	单位:℃
4	RT1	OUT1 延迟时间	3	单位:m
5	PF1	OUT1 故障输出报警(ON/OFF)	OFF	OFF:关
6	ADJ	偏移量	0	
7	HY1	OUT1 滞后值	2	单位:℃
8	HY2	OUT2 滞后值	2	单位:℃
9	RT2	OUT2 延迟时间	4	单位:℃
10	PF2	OUT2 故障输出报警(ON/OFF)	OFF	OFF:关
11	^ DT	DT 最大值设定	0	O:两个输出点温差

注: 1. 此参数只适用于温控器 MTC12T1RD/3 版本，请勿将此参数用于其他型号或版本的设置。

2. SIC-40P/45P/50P，参数 RT1，RT2 设置为 0。

4.5.3 参数设定方法

1) 关闭温控器，同时按下键不放，再打开电源会出现会显示“PAR”，按下键，再按下 F1 键，进入参数层选择模式，通过按键选择所需要选择的层，选择“T2S”层。

2) 按下 F1 键，通过按键对参数进行设置。

3) 待上述参数设定完成后，关闭温控器电源，所设定参数可自动保存。



注意！

出厂时，温控表参数已经设定好。非特殊情况，请勿再设定其参数。

5. 故障排除

故障现象	保护装置之动作	可能原因	排除方法
1. 无电源显示或逆相	保护装置没有动作	A. 电源未接通。 B. 控制回路保险丝熔断。 C. 电源线相序相反。 D. 主电源开关或线路故障。	A. 检查后送电。 B. 检查保护回路。 C. 更换任意两根电源进线的位置。 D. 检查或更换。
2. 泵浦过载	负载器跳脱	A. 瞬间电流过大。 B. 泵浦故障。 C. 泵浦负载器故障。	A. 复位负载器。 B. 检修后更换。 C. 检修后更换。
3. 压缩机过载	负载器跳脱	A. 瞬间电流过大。 B. 压缩机故障。 C. 压缩机负载器故障。	A. 复位负载器。 B. 检修后更换。 C. 检修后更换。
4. 高压过高	高压压力开关跳脱	A. 冷媒过多。 B. 冷凝器送风量不足。 C. 冷凝器积垢太多。 D. 干燥过滤器堵塞。 E. 膨胀阀开启度过小。 F. 膨胀阀故障。 G. 风扇故障。 H. 高压压力开关故障。 I. 冷凝器受阳光直射。	A. 排放部分冷媒。 B. 加大送风量。 C. 清洗冷凝器。 D. 清洗干燥过滤器。 E. 适当调整开启度。 F. 检修后更换。 G. 检修后更换。 H. 检修后更换。 I. 使冷凝器免受阳光直射。
5. 高压过低	保护装置没动作。	A. 冷却不足。 B. 压缩机阀片损坏。 C. 冷却水流量太大。	A. 重新设定温度点。 B. 检修后更换。 C. 调节水阀流量。
6. 低压过低	低压压力开关跳脱。	A. 冷媒不足。 B. 干燥过滤器堵塞。 C. 膨胀阀开启度过小。 D. 膨胀阀故障。 E. 低压压力开关故障。	A. 检查系统管路，焊接管路，补充冷媒。 B. 清洗干燥过滤器。 C. 适当调整开启度。 D. 检修后更换。 E. 检修后更换。
7. 低压过高	保护装置没动作。	A. 冷却负荷过大。 B. 压缩机能力降低。 C. 膨胀阀开启度过大。 D. 冷媒填充过量。	A. 调节负荷。 B. 检修后更换。 C. 调节。 D. 排放部分冷媒。
8. 压缩机过热	保护装置没动作。	A. 回流管冷媒热度太大。 B. 高压压力过高。 C. 低压压力过低。	A. 适当调整膨胀阀开启度。 B. 检修、改善。 C. 检修、改善。
9. 回气管及压缩机机壳结霜	保护装置没动作。	A. 膨胀阀开启度过大。 B. 冷媒过多。 C. 热负荷过小。	A. 适当调整膨胀阀开启度。 B. 排放部分冷媒。 C. 增大热负荷。
10. 压缩机启动不了或启动后跳脱。	保护装置没动作。	A. 电源断线或电压不正常。 B. 温控表设置不当。 C. 过载保护器未复位。	A. 检查、按规格接线。 B. 重新设置温控表。 C. 复位过载保护器。

故障现象	保护装置之动作	可能原因	排除方法
	防冻开关跳脱	A. 冰水量过低造成水温过低。 B. 温度开关设定过低或故障。 C. 防冻开关设定不当或故障。	A. 检修水泵并排除水管内的空气。 B. 修正设定点或更换。 C. 检修、焊接、修复。
11. 制冷量达不到标准		A. 冷冻水系统有空气。 B. 冷冻水系统水量及补水不正常。 C. 风扇运转不正常。 D. 过滤器堵塞。 E. 冷冻水泵配置不合适。 F. 未按标准配置冷冻水管。	A. 排放空气。 B. 控制补水箱水位。 C. 检修。 D. 清洗过滤器。 E. 合理选择符合要求 (流量和扬程)的水泵。 F. 按标准配置冷冻水管。

6. 维修与保养



注意!

所有的维修必须由专业的人员来完成, 以避免造成人身伤害及损坏机器。

为了正确安全使用机器, 维护保养时请注意以下事项:

- 1) 若非紧急情况不要通过切断主电源来关闭机器。
- 2) 当机器发生故障报警停机时, 先按下机器的主电源开关(报警灯将熄灭), 再检查故障原因, 故障未排除前不得强行开机运行。
- 3) 为了延长系统的寿命和防止安全事故的发生, 必须进行定期检查。
- 4) 系统的用水应进行水质处理, 因碱性高的水质会加剧腐蚀铜管, 降低换热器的使用寿命, 使用水的 PH 值在 7.0~8.5 的范围。
- 5) 要保持机房干燥、清洁及通风良好。
- 6) 机器的日常操作及管理维护工作须由具专业技能的人执行。
(在机器运行时拆卸或检查会有危险, 请注意!)

6.1 填充冷媒

- 1) 拧开加液顶针阀的盖子, 将真空泵的气管接到加液顶针阀上进行抽真空, 此过程大概需时 1~2 小时。

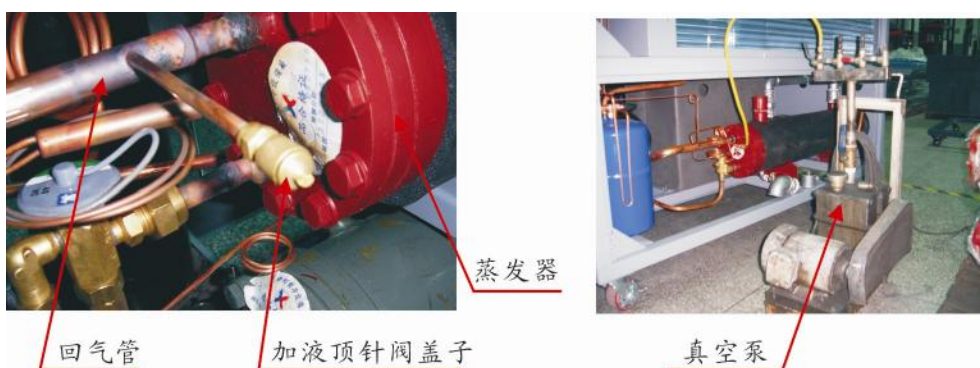


图 6-1: 填充冷媒一

- 2) 抽真空完毕后, 将冷媒罐的气管接到加液顶针阀上, 将冷媒加到回气管。监视电子称的重量变化, 当灌入额定重量时停止灌冷媒。
开机状态下, 高压压力表显示压力大概为: 13~15bar; 低压压力表显示压力大概为 3~5bar。(注: 环境温度为 30℃, 冰水温度约为 12℃。)

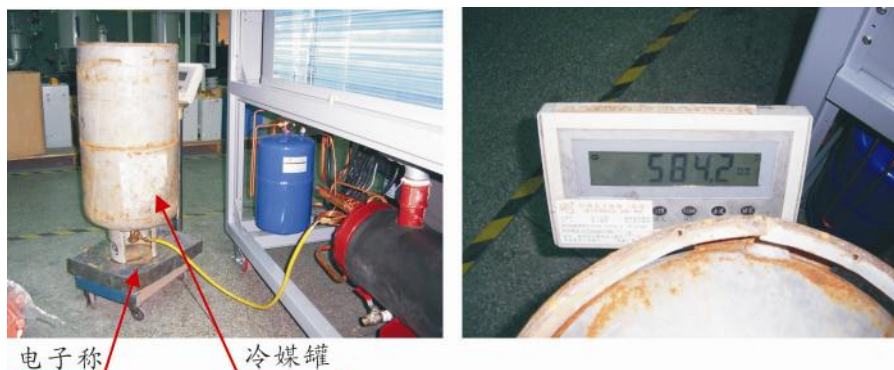


图 6-2: 填充冷媒二

表 6-1: SIC-A 系列填充量

机型	冷媒填充量(kg)	机型	冷媒填充量(kg)
SIC-3A	4.0	SIC-20A	18
SIC-5A	4.0	SIC-25A	20
SIC-8A	7.0	SIC-30A	26
SIC-10A	9.0	SIC-40A	34
SIC-12.5A	10	SIC-45A	42
SIC-15A	13	SIC-50A	48

6.2 组件的维护

6.2.1 冷凝器

SIC-A 系列冰水机的气冷套片式冷凝器为开放式安装, 在使用过程中, 不可避免的黏附着灰尘和杂物, 降低热交换率。应当定期清洗冷凝器, 使机器能稳定运行。用刷子、除尘器或压缩空气清除冷凝器翅片和铜管上的灰尘和杂物, 再用低压水由上到下或由内到外喷淋盘管, 注意不要让水洒到风扇电机上。



注意!

在灰尘少的环境中每半年清洗一次, 灰尘多的环境应当每月清洗; 更为恶劣的环境视实际情况而定。

6.2.2 蒸发器

蒸发器使用时间长了, 在传热管的内侧聚积有水垢, 影响其传热效果, 应当定期清洗蒸发器, 使机器保持其工作性能。如果循环水已作净水处理, 建议先用双氧水杀菌除藻, 高压水枪冲洗后再检查有无水垢。如果循环水未作净水处理, 可用

柠檬酸或氨基磺酸加缓蚀剂清洗，然后用高压水枪冲洗。经过酸洗后必须钝化，可购买钝化剂作相关处理。污垢从排水口排出。



注意！

在低于℃的环境停机不使用或存放时，把里面的水经排水口排出。如果蒸发器结冰，要派出里面的水后方能重新开机。



图 6-3: 排水口

6.3 维修保养记录表

6.3.1 机器资料

机器型号 _____ 序号 _____ 生产日期 _____

电压 _____ Φ _____ V 频率 _____ Hz 总功率 _____ kW

6.3.2 安装检查

- ☐ 检查连接管是否正确
- ☐ 检查连接管有无泄漏
- ☐ 检查焊接接头有无裂缝

电气安装

- ☐ 电压检查 _____ V _____ Hz
- ☐ 熔断器规格: 1 相 _____ A 3 相 _____ A
- ☐ 电源相序检查

[illegible]

6.3.4 周检

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气元件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能

6.3.5 月检

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

____ / ____ / ____

- ☐ 检查机器开关功能
- ☐ 检查机器的所有电缆线
- ☐ 检查电气组件接头有无松动
- ☐ 检查冰水机保护警报功能
- ☐ 检查循环管路有无泄露

6.3.6 半年检

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查

- / /
- ☐ 检查机器开关功能
 - ☐ 检查机器的所有电缆线
 - ☐ 检查电气组件接头有无松动
 - ☐ 检查冰水机保护警报功能
 - ☐ 检查循环管路有无泄露
 - ☐ 检查清洗冷凝器、蒸发器
 - ☐ 检查清洗过滤器、膨胀阀
 - ☐ 整机使用状况检查