



# 水冷柜机

## 技术服务手册

珠海格力电器股份有限公司

GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. OF ZHUHAI

目录

产品篇.....	1
1 产品种类.....	1
2 产品命名规则.....	3
3 产品特点.....	3
4 产品技术参数表.....	4
5 产品性能修正.....	8
6 产品工作原理与控制.....	10
6.1 产品工作原理.....	10
6.2 机组控制.....	10
7 机组安装空间要求.....	11
7.1 机组外形和安装固定尺寸.....	11
7.2 机组换热和维修空间的要求.....	21
7.3 安装注意事项.....	21
控制篇.....	22
1 线控器.....	22
1.2 显示板 Z301A.....	23
1.3 显示板 Z311.....	24
1.4 显示板 Z3010.....	25
1.5 显示板 Z381.....	26
1.6 显示板 Z301A、Z311、3010 及 Z381 的操作说明.....	26
维修篇.....	28
1 机组故障一览表.....	28
2 典型故障排查.....	30
2.1 系统故障排查.....	30
2.2 电气故障排查.....	36
3 案例分析.....	40
4 机组配电.....	41
4.1 机组配电思想.....	41
4.2 主要电气元器件介绍.....	43
4.3 机组电路图.....	46
5 机组部件拆装.....	53
5.1 关键部件介绍.....	53
5.2 关键部件拆装.....	54
6 爆炸图及零部件清单.....	56
6.1 A 系列机组爆炸图和零部件清单.....	56
6.2 B 系列机组爆炸图和零部件清单.....	64

# 产品篇

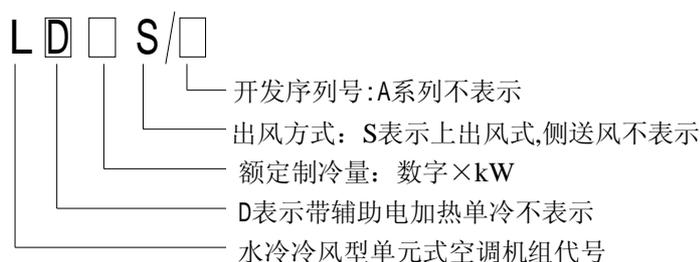
## 1 产品种类

系列	机型	能力(kW)	外形图
A 系 列	L(D)25	25	
	L(D)32	32	
	L(D)40	40	
	L(D)32S	32	
	L(D)40S	40	
	L(D)49S	49	
	L(D)65S	65	
	L(D)80S	80	
	L(D)98S	98	
	L(D)116S	116	
	L(D)130S	130	
	L(D)145S	145	
	L(D)160S	160	
	L(D)196S	196	

续上表

系列	机型	能力(kW)	外形图
B 系 列	L(D)28/B	28	
	L(D)32/B	32	
	L(D)49/B	49	
	L(D)32S/B	32	
	L(D)49S/B	49	
	L(D)65S/B	65	
	L(D)80S/B	80	
	L(D)98S/B	98	
	L(D)116S/B	116	
	L(D)130S/B	130	
L(D)145S/B	145		

## 2 产品命名规则



型号示例:

L32: 表示名义制冷量为 32kW 的前出风式水冷冷风型单元式空调机组。

L32S/B: 表示名义制冷量为 32kW 的 B 系列上出风式水冷冷风型单元式空调机组。

LD32S: 表示名义制冷量为 32KW、带辅助电加热的上出风式水冷冷风型单元式空调机组。(电加热功率见参数表)

## 3 产品特点

水冷柜机由于其本身的结构紧凑、能效比高等优点,深受广大用户的青睐。格力的水冷柜机在可靠性、实用性、机组安装运输的方便性、操作界面的人性化程度等各个方面都做了很大程度的改善,机组标准工况下冷量范围从 25kW-196kW,可以广泛应用于工厂车间、商场、超市、宾馆、办公楼等场所。

### ◆ 高效节能

机组各制冷部件经过完美的设计和精心的匹配,保证制冷系统整体性能达到最佳。机组首批通过国家单元机组节能认证。

### ◆ 运行平稳

机组采用高效可靠的制冷配件,辅以先进的自动调节控制系统,保证机组长期平稳运行。

### ◆ 保护齐全

机组设有多种保护措施,保证机组安全正常运行。◆ 运行宁静

机组采用低噪音风机,全封闭涡旋压缩机,同时设有隔音系统。

### ◆ 微电脑智能控制

机组采用微电脑控制系统,机组正常运行的各参数均由微电脑系统监控调节。

### ◆ 水系统联动控制

机组预留控制接口,可与水泵、冷却塔等联动控制,使机组和外部设备完美融合。

### ◆ 静压可调

机组可以根据建筑风道的不同调节出风静压,最大程度满足客户需求。

## 4 产品技术参数表

A 系列性能参数表

种类	项目	型号	L(D)25	L(D)32S	L(D)32	L(D)40S	L(D)40	L(D)49S	L(D)65S
		单位							
机组特性	制冷量	kW	25	32		40		48.8	65.2
	可选制热量	kW	9-12	12-18		12-18		18-30	18-30
	风量	m <sup>3</sup> /h	4500	6000		7000		7000	11000
	机外静压	Pa	-	120	-	150	-	180	180
	控制温度	℃	16~30±2						
	噪声	dB(A)	≤62	≤65		≤67		≤69	≤70
	电源		380V 3N-50Hz						
	额定功率(制冷)	kW	7.3	8.1	7.9	10.5	9.1	13.3	17.6
制冷系统	压缩机	型式	进口涡旋压缩机						
		数量	台	1	1	1	2	2	
	冷凝器	型式	壳管式(高效换热管)						
		水流量	m <sup>3</sup> /h	6.3	8	10	12	16	
		接管规格	英寸	2	2	2	2	2-1/2	
	蒸发器	型式	双向直缝铝片套铜管						
		片距	mm	1.8					
	工质		R22						
	节流方式		膨胀阀						
	工质充注量	kg	5	6.5		7.5		2×4.5	2×5
通风系统	风机型式及驱动		皮带轮驱动/直接驱动(前驱动)						
	风机电机功率	m <sup>3</sup> /h	0.75	1.5		2.2		2.2	4
	过滤网		初效尼龙过滤网						
控制器		微电脑控制							
外型尺寸	宽	mm	1210	1430	1400	1432	1400	1500	1500
	深	mm	488	600	470	594	470	680	680
	高	mm	1850	1750	1970	1750	1970	2100	2100
净重	kg	310	260	280	320	340	400	530	
推荐电源线	mm <sup>2</sup> ×根	4×5	6×5		6×5		10×5	16×5	

- 注：a. 本机组执行国家标准 GB/T17758-1999；  
 b. 以上参数为名义工况下测得；  
 c. 其它非标准机外静压参数机型可按非标产品定制  
 d. 具体参数以机组铭牌为准；  
 e. 制热时的额定功率为其制热量与风机功率之和；  
 f. 以上电源线选型针对单冷机型。

续表:

种类	项目	型号	L(D)80S	L(D)98S	L(D)116S	L(D)130S	L(D)145S	L(D)160S	L(D)196S	
		单位								
机组特性	制冷量	kW	80	97.8	115.2	130.4	145.2	163.5	195.6	
	可选制热量	kW	24-36	24-36	30-45	30-45	30-45	45-60	45-60	
	风量	m <sup>3</sup> /h	14000	16000	18500	21000	24000	27000	32000	
	机外静压	Pa	180	180	200	200	200	200	200	
	控制温度	℃	16~30±2							
	噪声	dB(A)	≤71	≤72	≤74	≤74	≤76	≤76	≤78	
	电源		380V 3N-50Hz							
	额定功率(制冷)	kW	19.7	26.7	29.7	34.5	39.9	46.2	55.7	
制冷系统	压缩机	型式	进口涡旋压缩机							
		数量	台	2	2	3	3	3	4	4
	冷凝器	型式	壳管式(高效换热管)							
		水流量	m <sup>3</sup> /h	20	22	28	32	36	40	48
		接管规	英寸	2-1/2	2-1/2	2-1/2	3	3	3	3
	蒸发器	型式	双向直缝铝片套铜管							
		片距	mm	1.8						
	工质		R22							
	节流方式		膨胀阀							
工质充注量	kg	2×6.5	2×8	3×6	3×7	3×7	2×14	2×14		
通风系统	风机型式及驱动方		皮带轮驱动/直接驱动(前驱动)							
	风机电机功率	m <sup>3</sup> /h	4	5.5	7.5	7.5	11	11	11	
	过滤网		初效尼龙过滤网							
控制器		微电脑控制								
外型尺寸	宽	mm	1817	2017	2360	2360	2360	2617	2617	
	深	mm	1178	1178	1180	1180	1180	1178	1178	
	高	mm	1773	1850	1850	1850	1850	1950	1950	
净重	kg	650	750	930	1000	1310	1420	1580		
推荐电源线	mm <sup>2</sup> ×	25×3+	35×3+	35×3+	50×3+	50×3+	50×3+	70×3+		
	根	16×2	16×2	16×2	25×2	25×2	25×2	35×2		

- 注: a. 本机组执行国家标准 GB/T17758-1999;  
 b. 以上参数为名义工况下测得;  
 c. 其它非标准机外静压参数机型可按非标产品定制  
 d. 具体参数以机组铭牌为准;  
 e. 制热时的额定功率为其制热量与风机功率之和;  
 f. 以上电源线选型针对单冷机型。

B 系列性能参数表

种类	项目		型号	L(D)28/B-N1	L(D)32S/B-N1	L(D)49S/B-N1	L(D)65S/B-N1	L(D)80S/B-N1
			单位	L(D)32/B-N1	L(D)49/B-N1			
机组特性	制冷量		kW	28	32	48.8	65.2	80
	可选制热量		kW	9-12	12-18	18-30	18-30	24-36
	风量		m <sup>3</sup> /h	5000	6000/5000	8000	11000	14000
	机外静压		Pa	—	75/-	75/-	100	100
	室内噪声		dB(A)	≤62	≤69/64	≤70/70	≤72	≤71
	电源		—	380V 3N~50Hz				
	控制温度		℃	16~30±2				
	额定功率(制冷)		kW	7.6	9.1/8.6	13.9/13.2	18.6	21.1
制冷系统	压缩机	型式	—	进口全封闭涡旋压缩机				
		数量	台	1	1	2	2	2
	冷凝器	形式	—	套管式(高效换热管)				
		水流量	m <sup>3</sup> /h	6.1	7	10.7	14.3	17.2
		水阻力	kPa	15	15	20	22	25
		接管规格	英寸	2	2	2	2	2-1/2
	蒸发器	形式	—	翅片式				
		片距	mm	1.8				
	节流方式		—	节流毛细管				
	工质名称		—	R22				
工质充注量		kg	3.7	4.08/2.5	2×3.1	2×3.3	2×4.6	
通风系统	风机型式/驱动方式		—	离心风机/皮带驱动				
	风机电机功率		kW	0.75	1.5/0.9	2.2/1.5	3.0	4.0
	过滤网		—	初效尼龙过滤网				
控制器		—	微电脑控制器					
外形尺寸	宽	mm	1400	1440/1400	1900/1900	1900	1817	
	深	mm	475	600/475	600/600	600	1178	
	高	mm	1970	1776/1970	1776/2050	1776	1773	
净重		kg	220	220/230	430/450	460	650	
推荐电源线		mm <sup>2</sup> ×根	6×5	6×5	10×5	16×5	25×3+16×2	

注：a. 本机组执行国家标准 GB/T17758-1999；

b. 以上参数为名义工况下测得；

c. 其它非标准机外静压参数机型可按非标产品定制

d. 具体参数以机组铭牌为准；

e. 制热时的额定功率为其制热量与风机功率之和；

f. 以上电源线选型针对单冷机型。

续表:

种类	项目	型号		L(D)98S/B-N1	L(D)116S/B-N1	L(D)130S/B-N1	L(D)145S/B-N1
		单位					
机组特性	制冷量	kW		98	115.2	130.4	145.2
	可选制热量	kW		24-36	30-45	30-45	30-45
	风量	m <sup>3</sup> /h		15000	20000	21000	24000
	机外静压	Pa		115	140	140	140
	室内噪声	dB(A)		≤72	≤74	≤74	≤76
	电源	—		380V 3N~50Hz			
	控制温度	℃		16~30±2			
	额定功率	kW		27.9	32.9	36.2	40.3
制冷系统	压缩机	型式	—	全封闭涡旋压缩机			
		数量	台	3	3	3	3
	冷凝器	形式	—	套管式(高效换热管)			
		水流量	m <sup>3</sup> /h	21.4	24.9	27.8	30.7
		kPa	mH <sub>2</sub> O	25	25	30	30
		接管规格	英寸	2-1/2	2-1/2	2-1/2	2-1/2
	蒸发器	形式	—	翅片式			
		片距	mm	1.8			
	节流方式	—		节流毛细管			
	工质名称	—		R22			
工质充注量	kg		3×3.3	3×4	2×5.5+1×5.9	2×5.4+1×8.1	
通风系统	风机型式/驱动方式	—	离心风机/皮带驱动				
	风机电机功率	kW	5.5	7.5	7.5	11	
	过滤网	—	初效尼龙过滤网				
控制器	—		微电脑控制器				
外形尺寸	宽	mm	2020	2360	2360	2360	
	深	mm	1180	1060	1060	1180	
	高	mm	1850	1850	1850	1850	
净重	kg		750	930	1000	1310	
推荐电源线	mm <sup>2</sup> ×根		35×3+16×2	35×3+16×2	50×3+25×2	50×3+25×2	

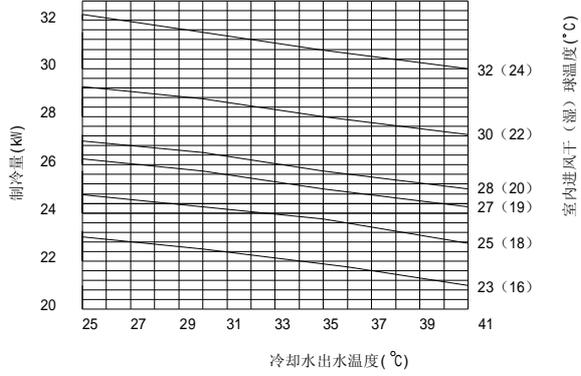
- 注: a. 本机组执行国家标准 GB/T17758-1999;  
 b. 以上参数为名义工况下测得;  
 c. 其它非标准机外静压参数机型可按非标产品定制  
 d. 具体参数以机组铭牌为准;  
 e. 制热时的额定功率为其制热量与风机功率之和;  
 f. 以上电源线选型针对单冷机型。

名义工况:

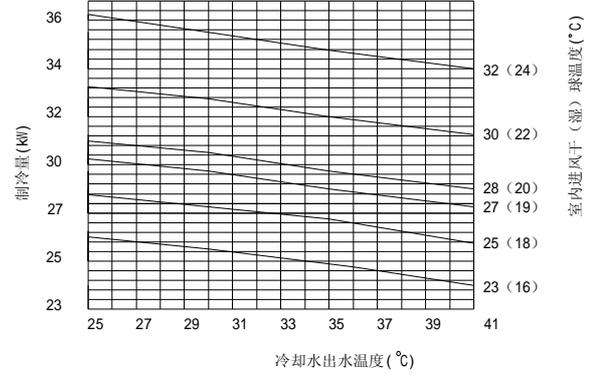
试验条件	室内侧蒸发器进风状态		冷凝器进出水状态	
	进风温度		水冷式	
	干球温度℃	湿球温度℃	进口水温℃	出口水温℃
名义制冷	27	19	30±0.3	35±0.3

# 5 产品性能修正

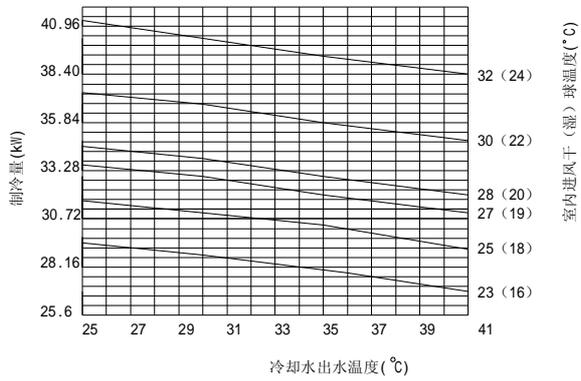
L(D)25修正



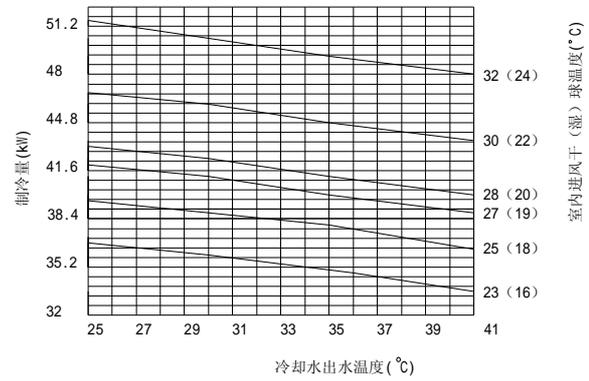
L(D)28/B 修正



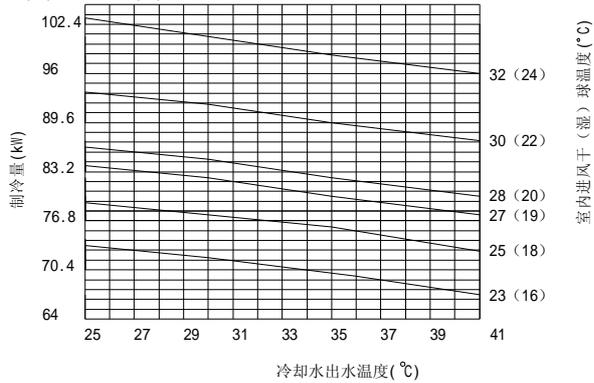
L(D)32、L(D)32S、L(D)32/B、L(D)32S/B修正



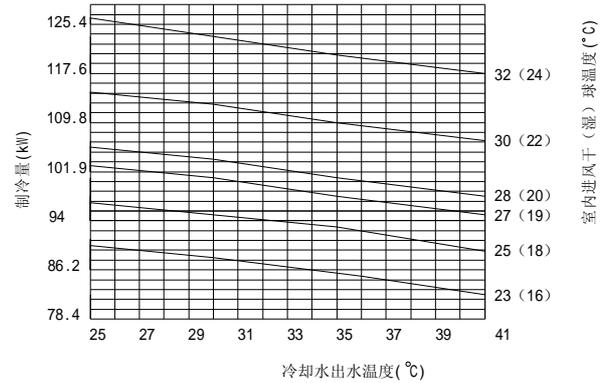
L(D)40、L(D)40/B、L(D)40S、L(D)40S/B修正



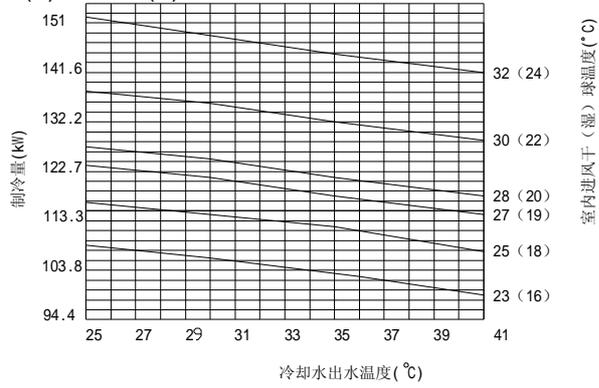
L(D)80S、L(D)80S/B修正



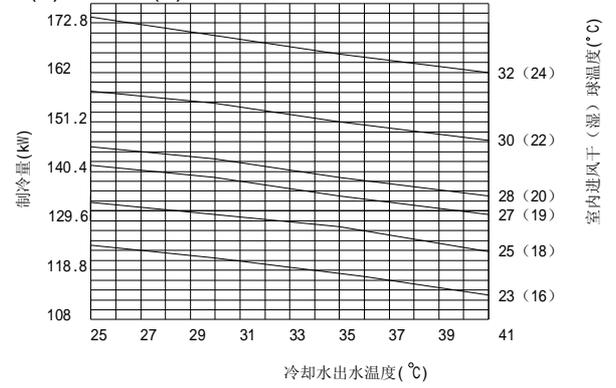
L(D)98S、L(D)98S/B修正



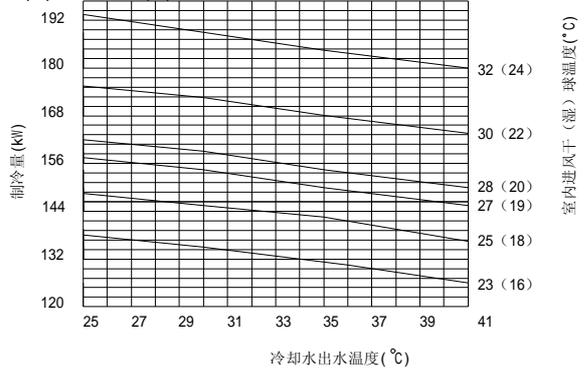
L(D)116S、L(D)116S/B修正



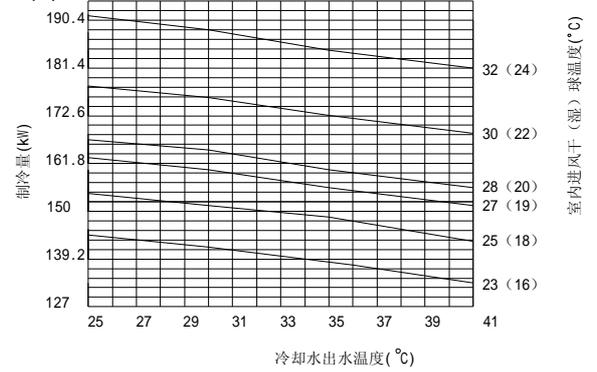
L(D)130S、L(D)130S/B修正



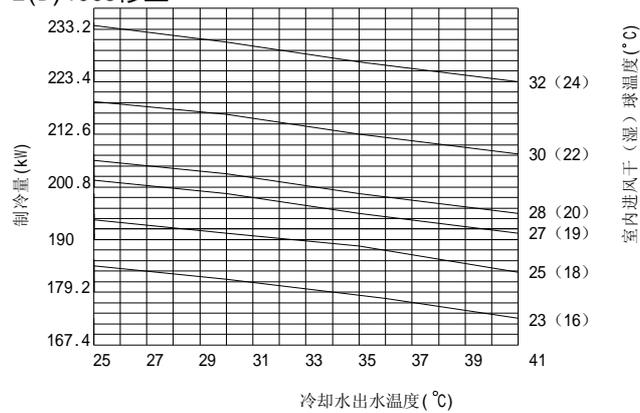
L(D)145S、L(D)145S/B修正



L(D)160S修正



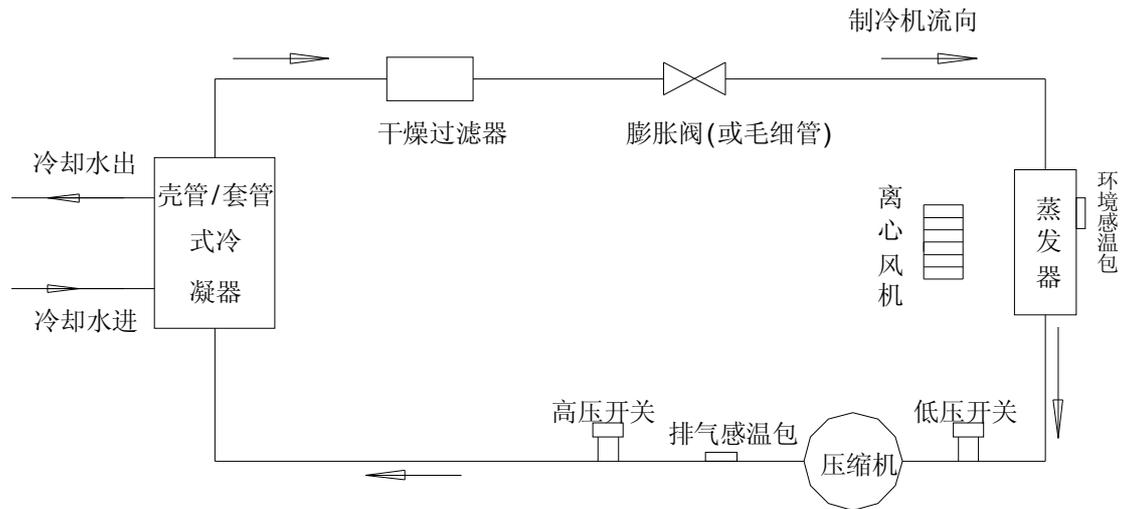
L(D)196S修正



说明: 在不同的室内环境温度和进水温度下, 机组的制冷量将不同, 用户进行机组选型时可以参考以下制冷量曲线图对机组的能力作出修正。

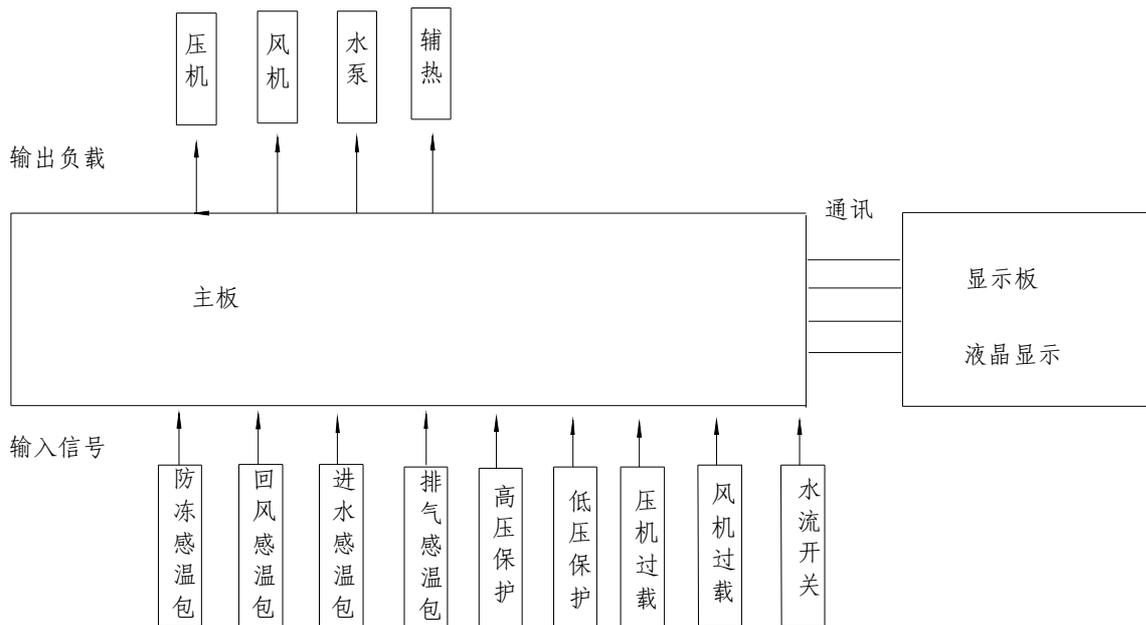
## 6 产品工作原理与控制

### 6.1 产品工作原理



### 6.2 机组控制

#### 机组整体控制思想



注：显示板控制机组的开关，通过通讯和外机主板交换数据，控制整个机组的工作，单冷机型无辅助电加热。

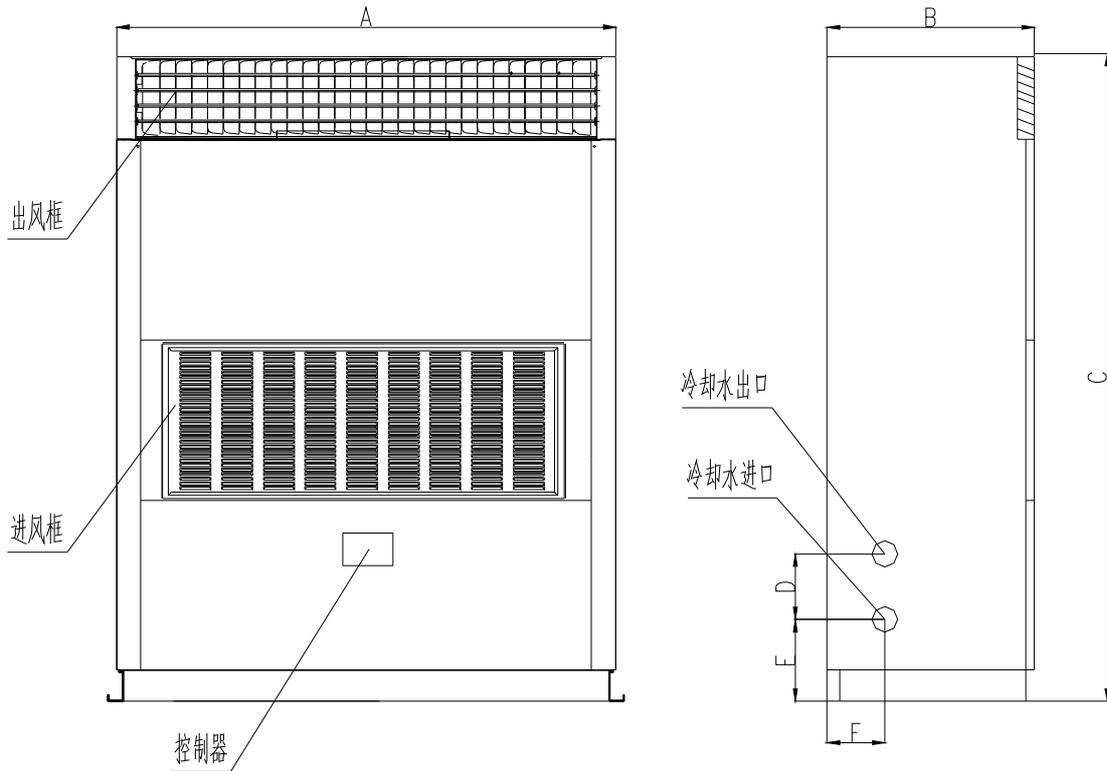
启动时先开水泵，再启动风机，最后启动压缩机。停机时，水泵与风机延时一段时间后同时停止。如果有一台压缩机有一次故障停机，则显示故障代码，其它正常显示，其它台正常运行；两或三台故障停机，则整机停。掉电复位后按原状态运行，模式、参数不变。

## 7 机组安装空间要求

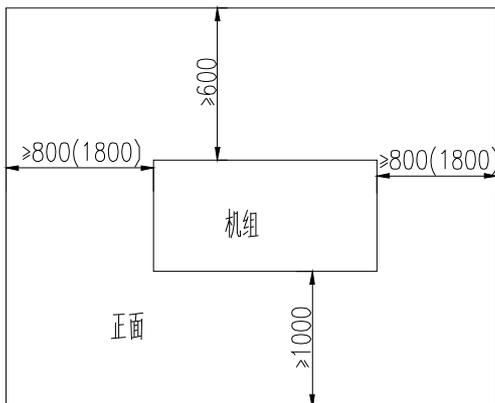
### 7.1 机组外形和安装固定尺寸

1) A 系列产品安装尺寸

◆ 前出风型(L(D)25、L(D)32、L(D)40)



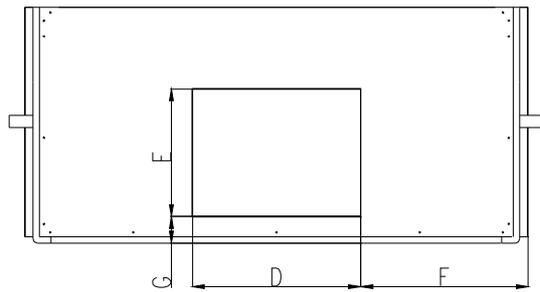
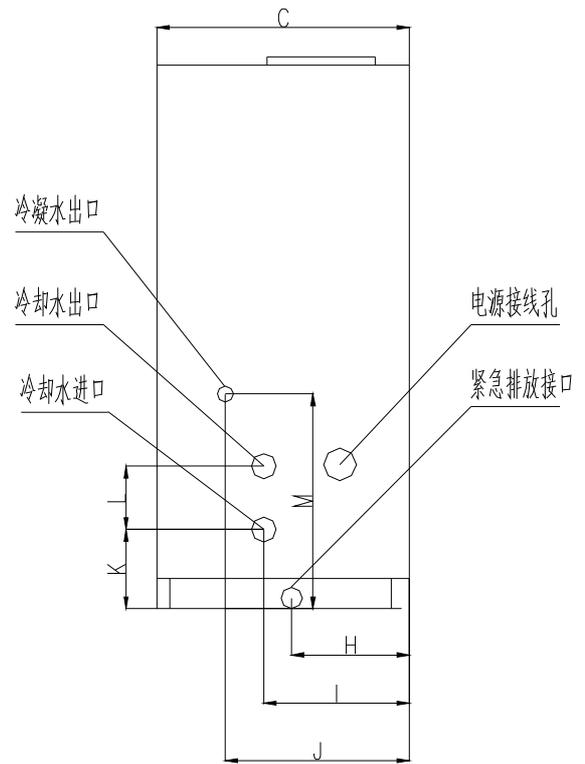
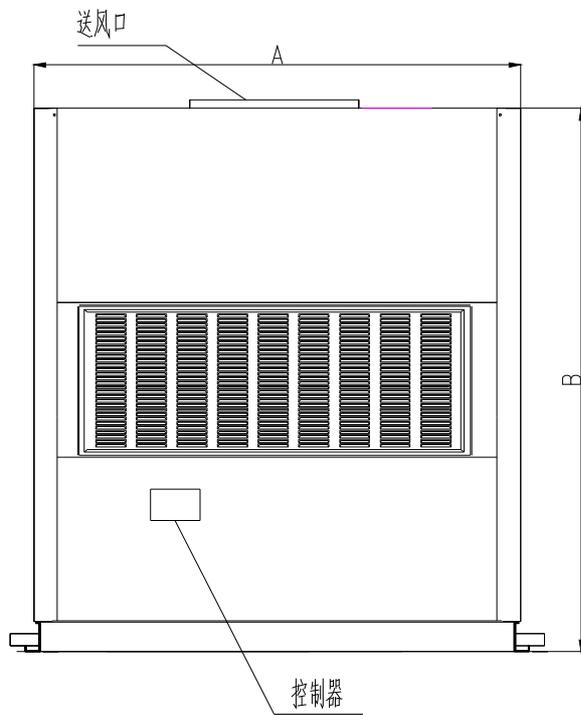
安装空间尺寸



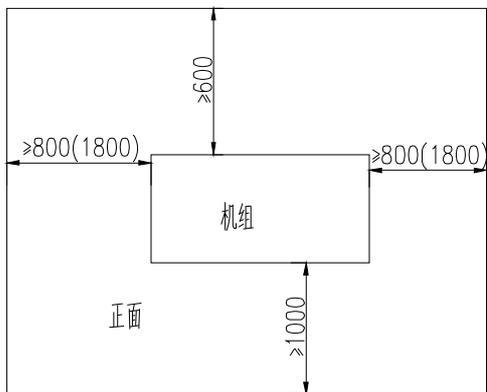
尺寸 \ 型号	L(D)25	L(D)32	L(D)40
A	1210	1400	
B	488	470	
C	1850	1970	
D	80	80	
E	140	140	
F	140	140	

注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

◆ 上风型（续）（L(D)32S、L(D)40S、L(D)49S、L(D)65S）



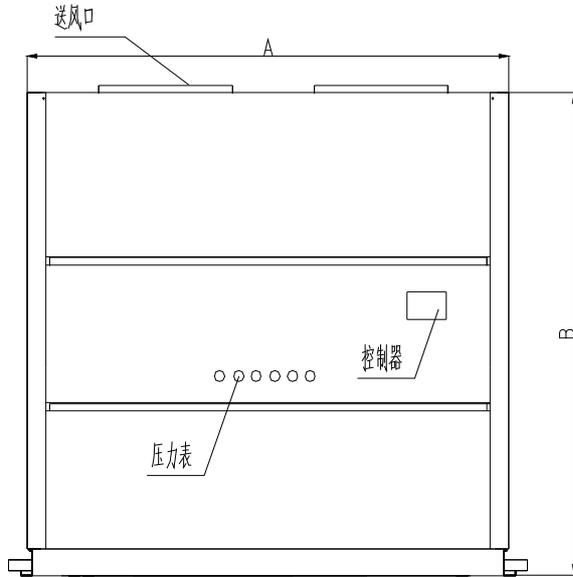
安装空间尺寸



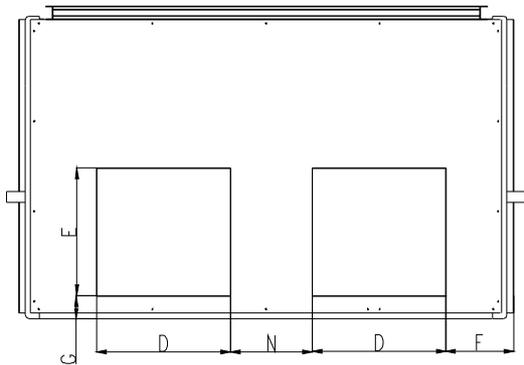
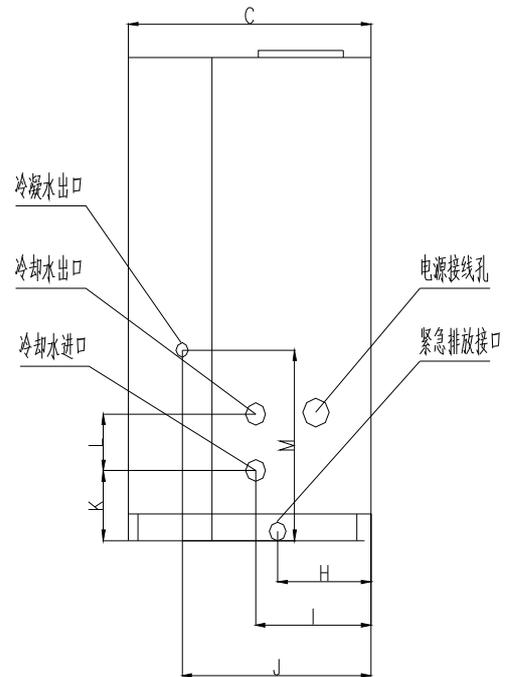
尺寸 \ 型号	L(D)32S	L(D)40S	L(D)49S	L(D)65S
A	1432	1432	1500	1500
B	1750	1750	2100	2100
C	600	600	680	680
D	395	395	471	471
E	341	341	404	404
F	501.8	501.8	514.5	514.5
G	38	38	50	50
H	297	297	340	340
I	400	400	520	520
J	413	413	525	525
K	220	220	220	220
L	80	80	80	80
M	400	400	400	400

注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

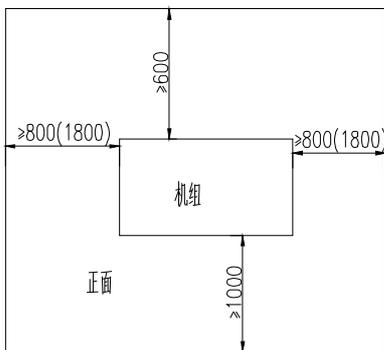
◆ 上风型 (续) (L(D)80S、L(D)98S、L(D)116S、L(D)130S、L(D)145S、L(D)160S、L(D)196S)



(双系统为四个压力表, 三系统为六个压力表)



安装空间尺寸

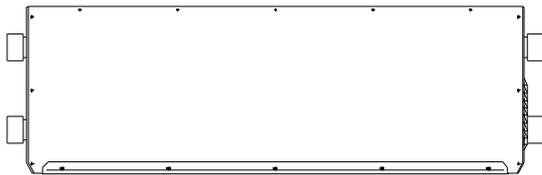
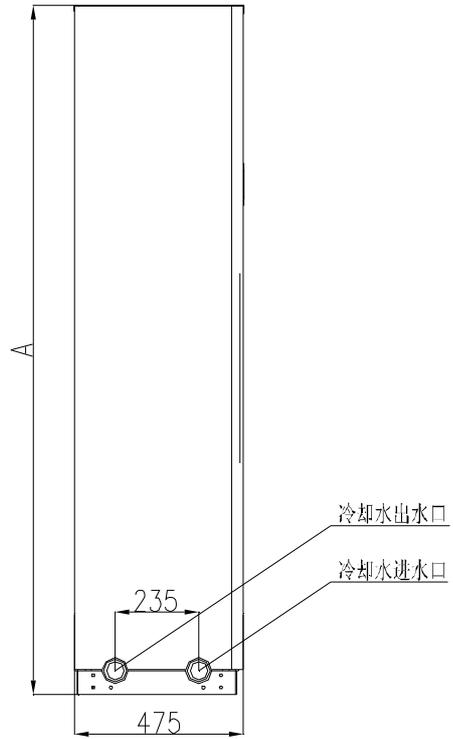
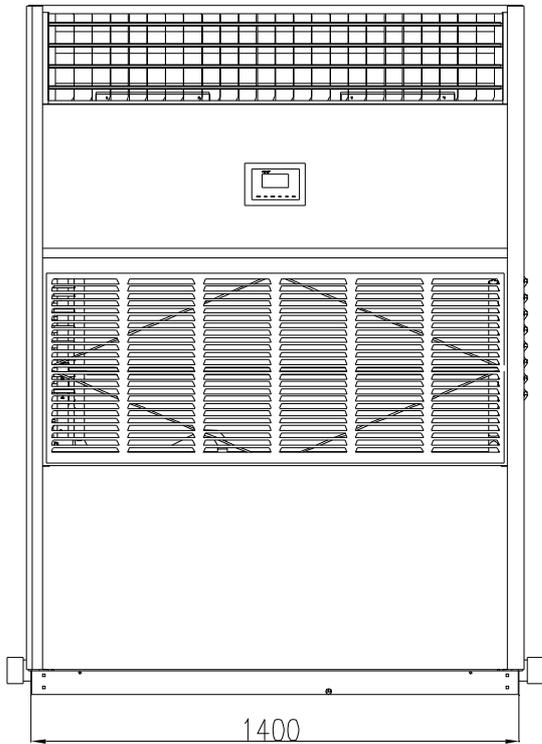


型号 尺寸	L(D)80S	L(D)98S	L(D)116S	L(D)130S	L(D)145S	L(D)160S	L(D)196S
A	1817	2017	2360	2360	2360	2617	2617
B	1773	1850	1850	1850	1850	1950	1950
C	1178	1178	1180	1180	1180	1178	1178
D	557	557	471	471	471	557	557
E	478	478	404	404	404	478	478
F	630	630	312	312	312	312	312
G	88	88	88	88	88	88	88
H	460	460	460	460	460	460	460
I	710	710	710	710	710	710	710
J	1043	1043	1043	1043	1043	1043	1043
K	250	250	250	250	250	250	250
L	100	100	100	120	120	120	120
M	532	532	482	482	482	380	380
N	--	--	384	384	384	458	400

注: 在机组安装时, 左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

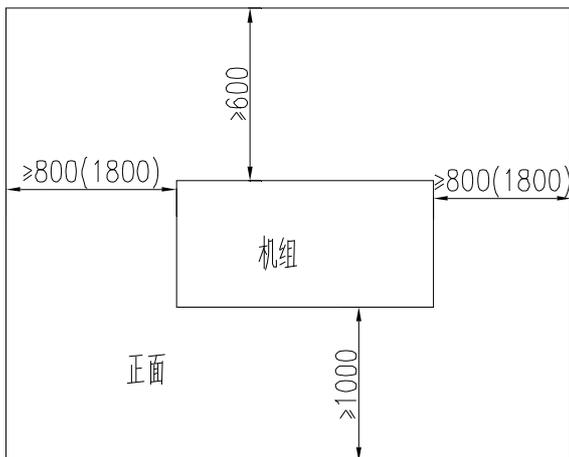
2)B 系列产品安装尺寸

◆ 前出风型(L(D)28/B、L(D)32/B、L(D)40/B)



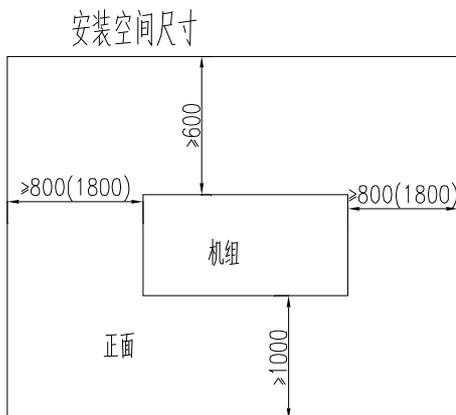
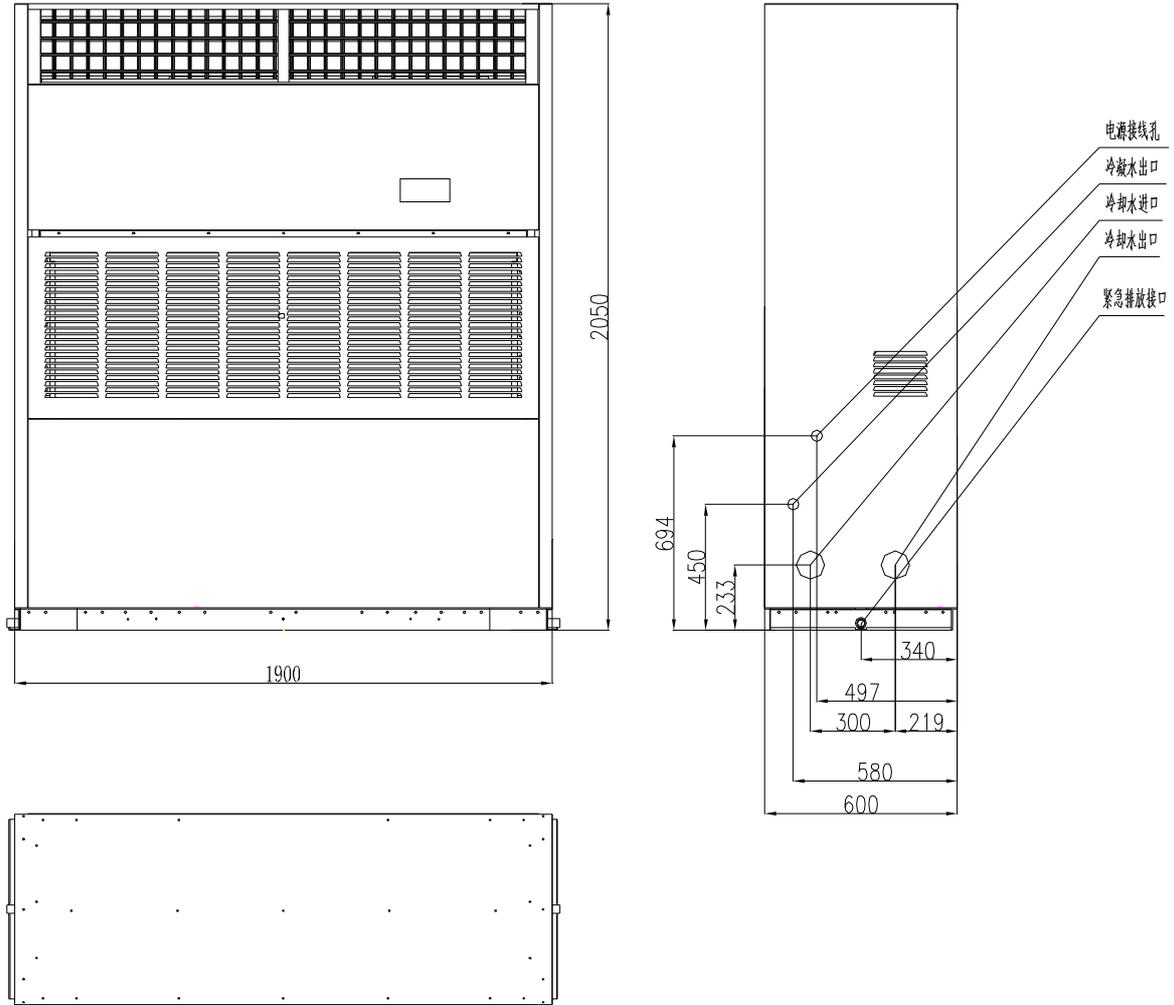
尺寸 \ 型号	L(D)28/B	L(D)32/B	L(D)40/B
A	1970	2000	

安装空间尺寸



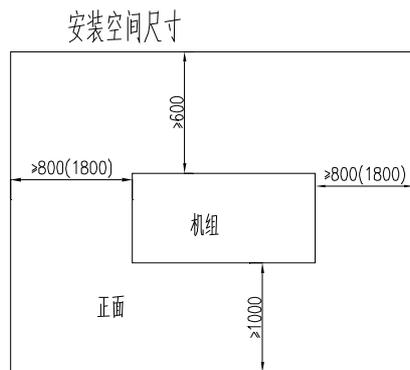
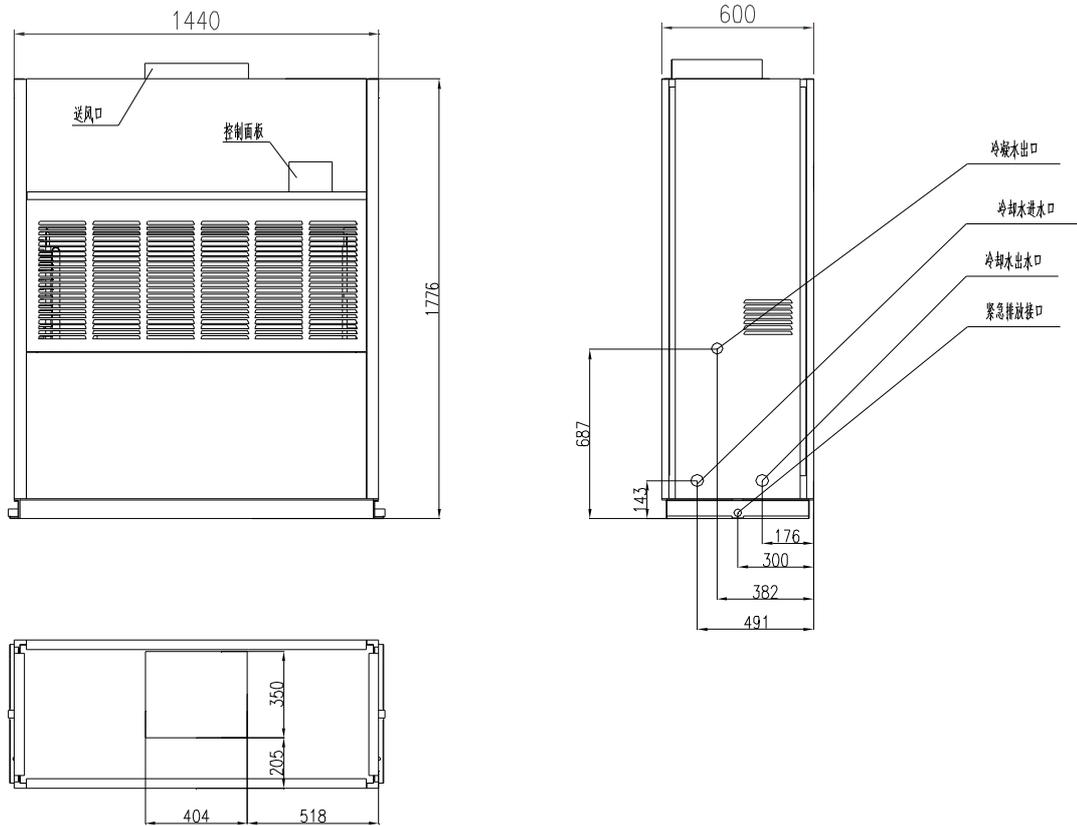
注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

◆ 前出风型（续）(L(D)49/B)



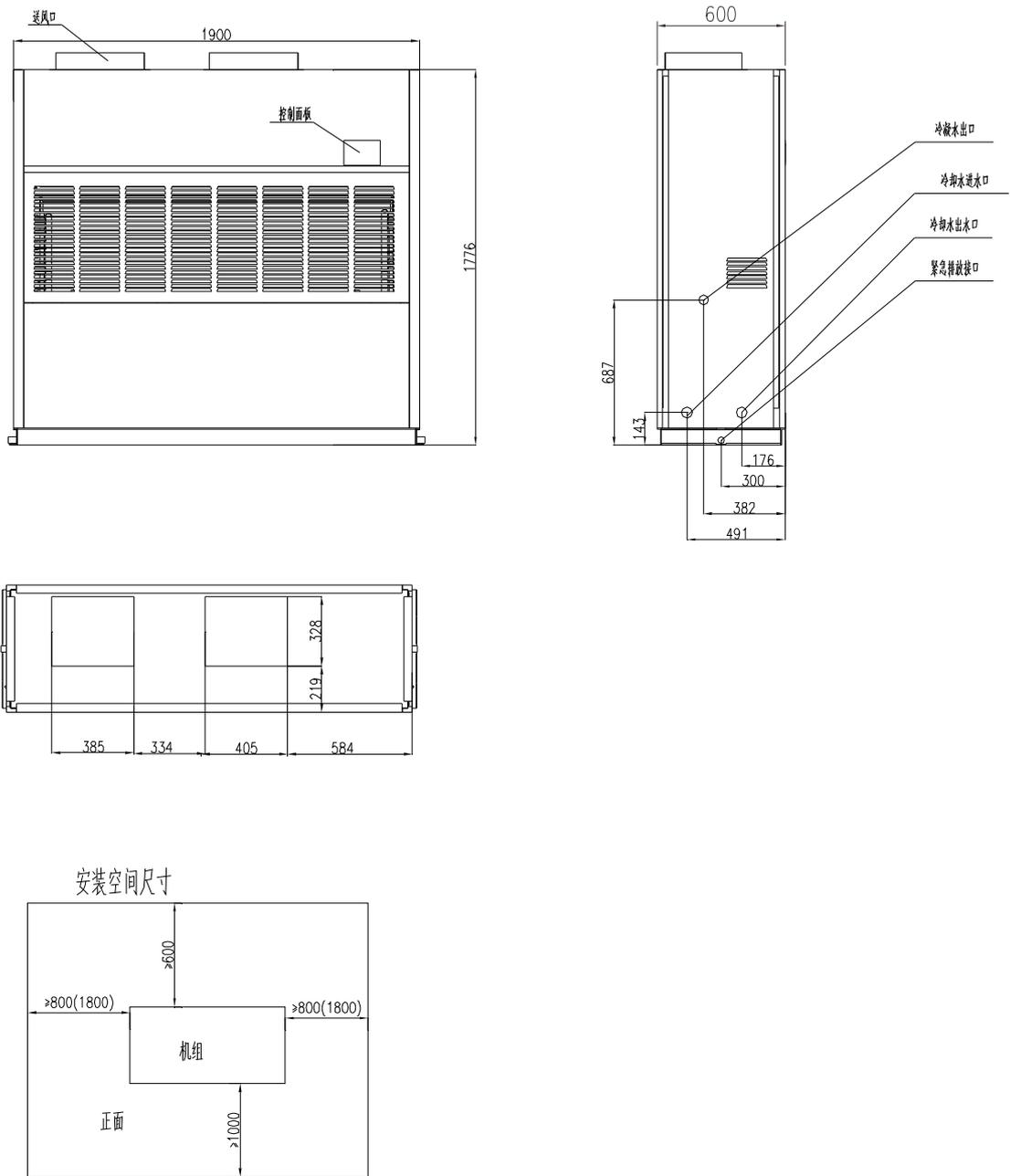
注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

◆ 上出风型(L(D)32S/B、L(D)40S/B)



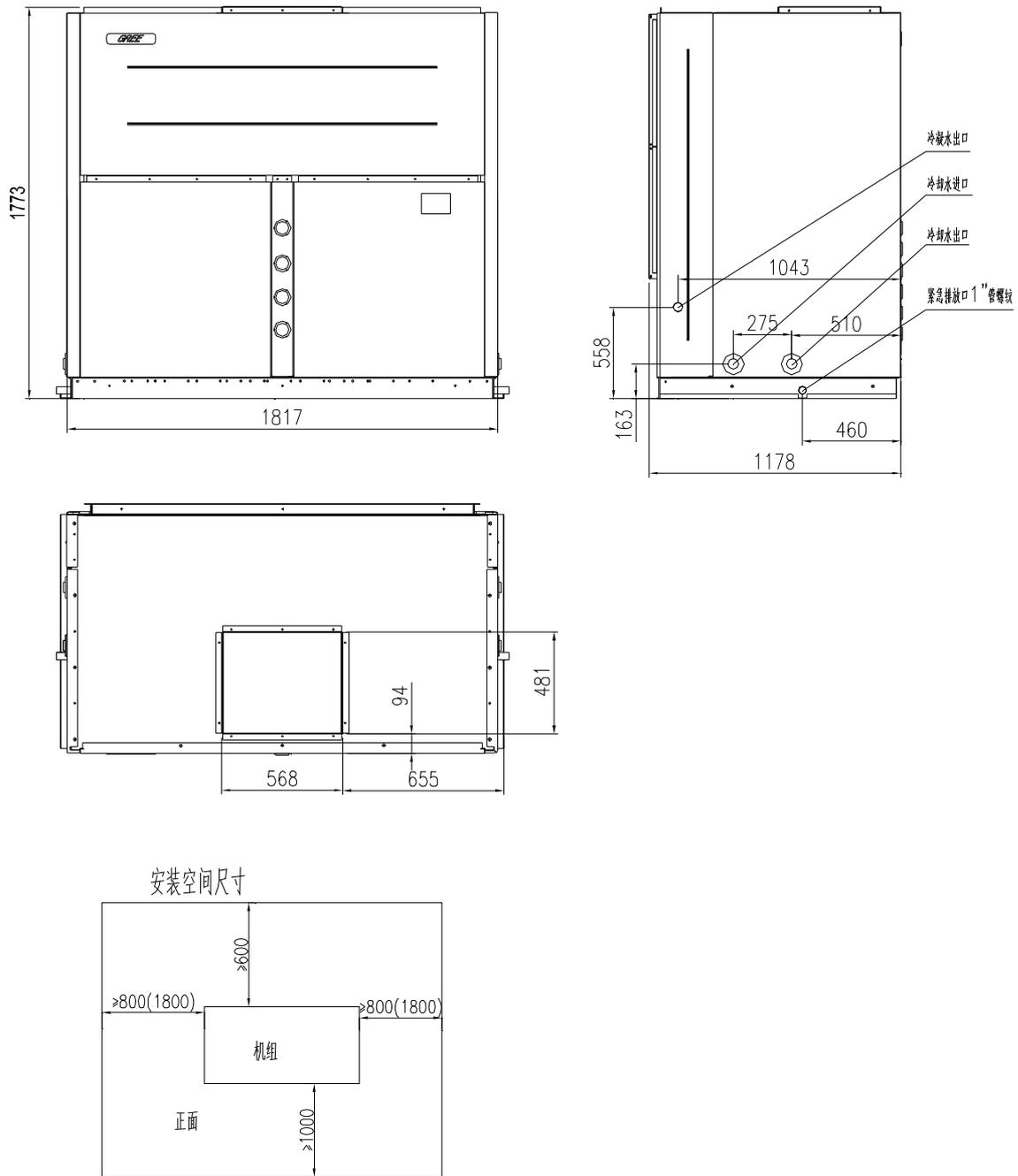
注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

◆ 上出风型（续）(L(D)49S/B、L(D)65S/B)



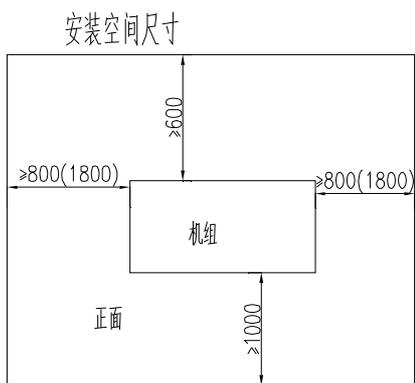
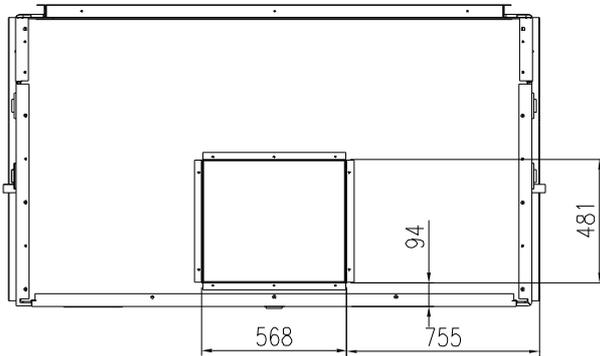
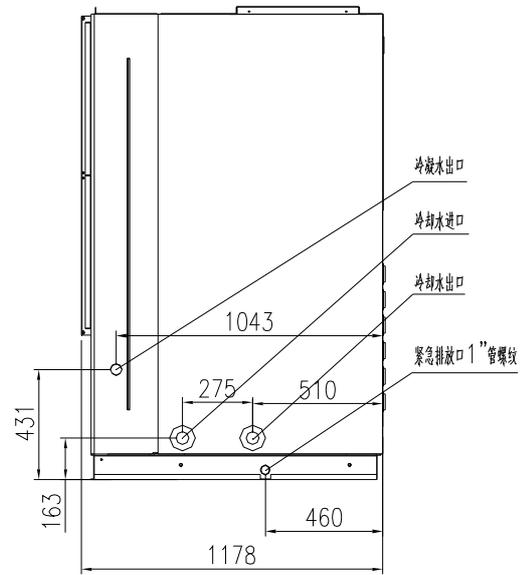
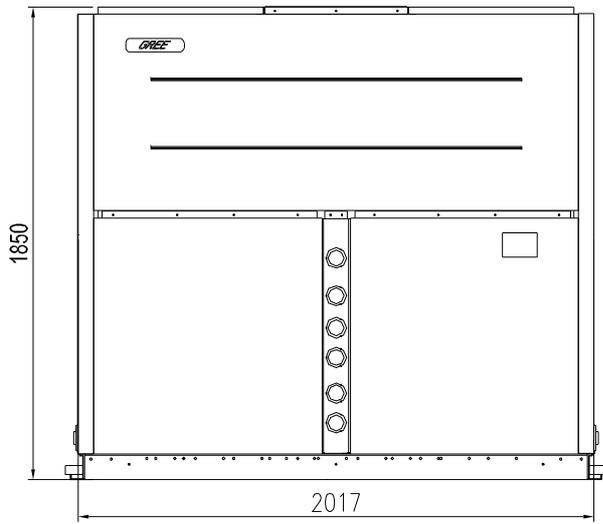
注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上。

◆ 上出风型（续）(L(D)80S/B)



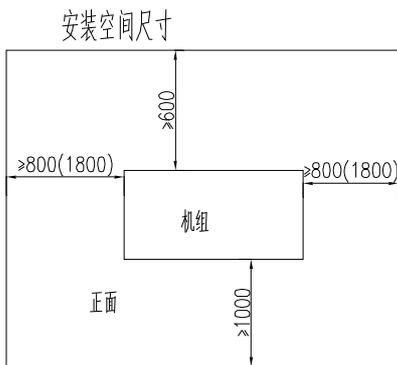
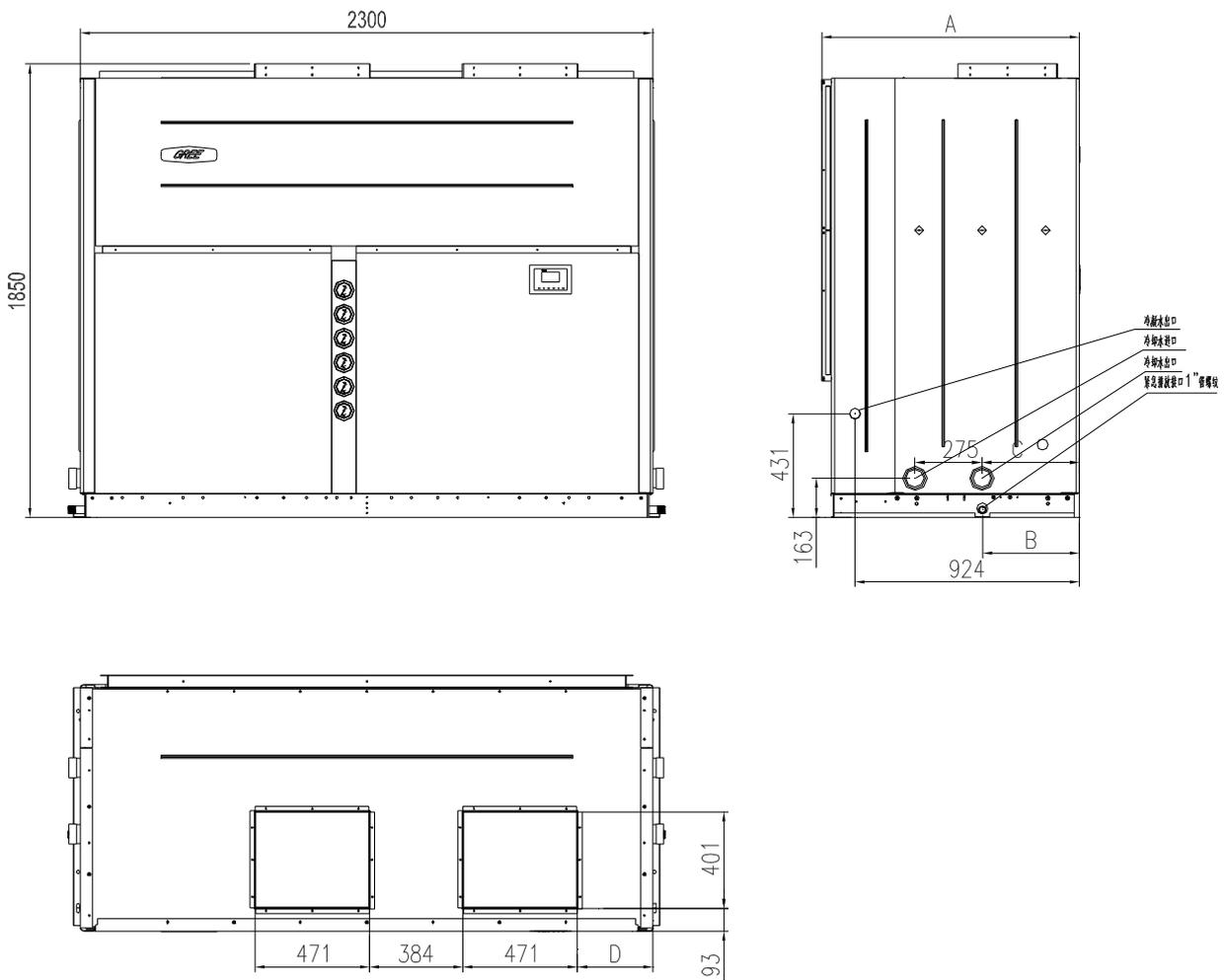
注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上

◆ 上出风型（续）(L(D)98S/B)



注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上

◆ 上出风型（续）（L(D)116S/B、L(D)130S/B、L(D)145S/B）

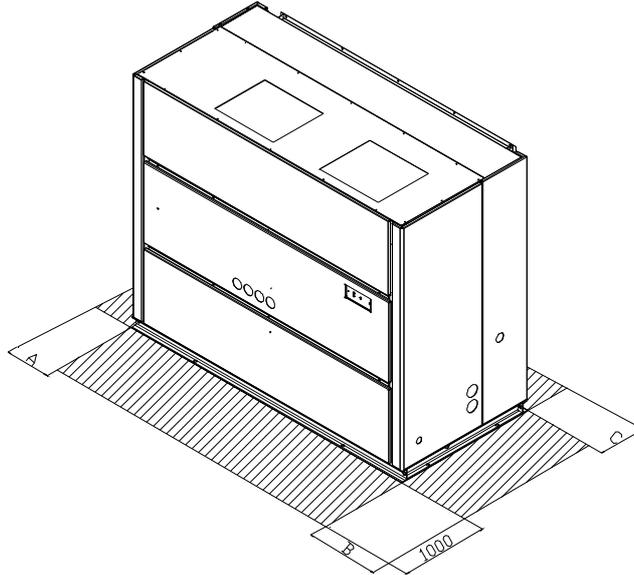


尺寸 \ 型号	L116S/B	L130S/B	L145S/B
A	1060	1180	
B	400	460	
C	402	522	
D	291	261	

注：在机组安装时，左右两侧必须要有一侧距障碍物 1800mm 以上

## 7.2 机组换热和维修空间的要求

为确保机组安装位置周围有足够的空间以备操作、维修之用（以便拆除压缩机和冷凝器），同时保证气流循环畅通、通风排水方便，不受阻碍、并且没有短路。安装空间尺寸参见下图。



机组安装空间示意图

各机组安装空间列表

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)
L(D)25、L(D)32(/B)、L(D)32S(/B)、L(D)40(S) L(D)49(/B)、L(D)49S(/B)、L(D)65S(/B)	800 (1800)	800 (1800)	600
L(D)80S(/B)、L(D)98S(/B)、L(D)116S(/B) L(D)130S(/B)、L(D)145S(/B)	800 (1800)	800 (1800)	600

注：在机组安装时，周围必须距障碍物大于上表数值，上表括号内的数据表示机组左右二侧（A或B）必须有一侧距障碍物大于上表括号中的数据。

## 7.3 安装注意事项

- 1) 机组必须安装在水平的混凝土机座上，机座必须能承受机组运行时的重量。
  - 2) 机组不适合用于潮湿、有腐蚀、易燃易爆的环境。改机组或冷却塔若安装在低温或露天环境下，本公司不承担任何防冻保护的义务。
  - 3) 机组安装位置要选择适当，必须安装在无日光照射、远离热源的地方。
  - 4) 机组安装应考虑对室内装饰的影响。
  - 5) 与冷却塔连接，安装位置应尽量选在管路短、弯曲少、高差小的地方。
  - 6) 侧出风型机组安装在空调房内时，除考虑安装方便外，还要保证气流合理，送风均匀。
- 任何情况下，机组都不能安装在室外。

# 控制篇

## 1 线控器

水冷柜机共有 5 款线控器（即显示板）。

### 1.1 显示板 Z3D3

#### 1.1.1 显示板 Z3D3 外观及功能

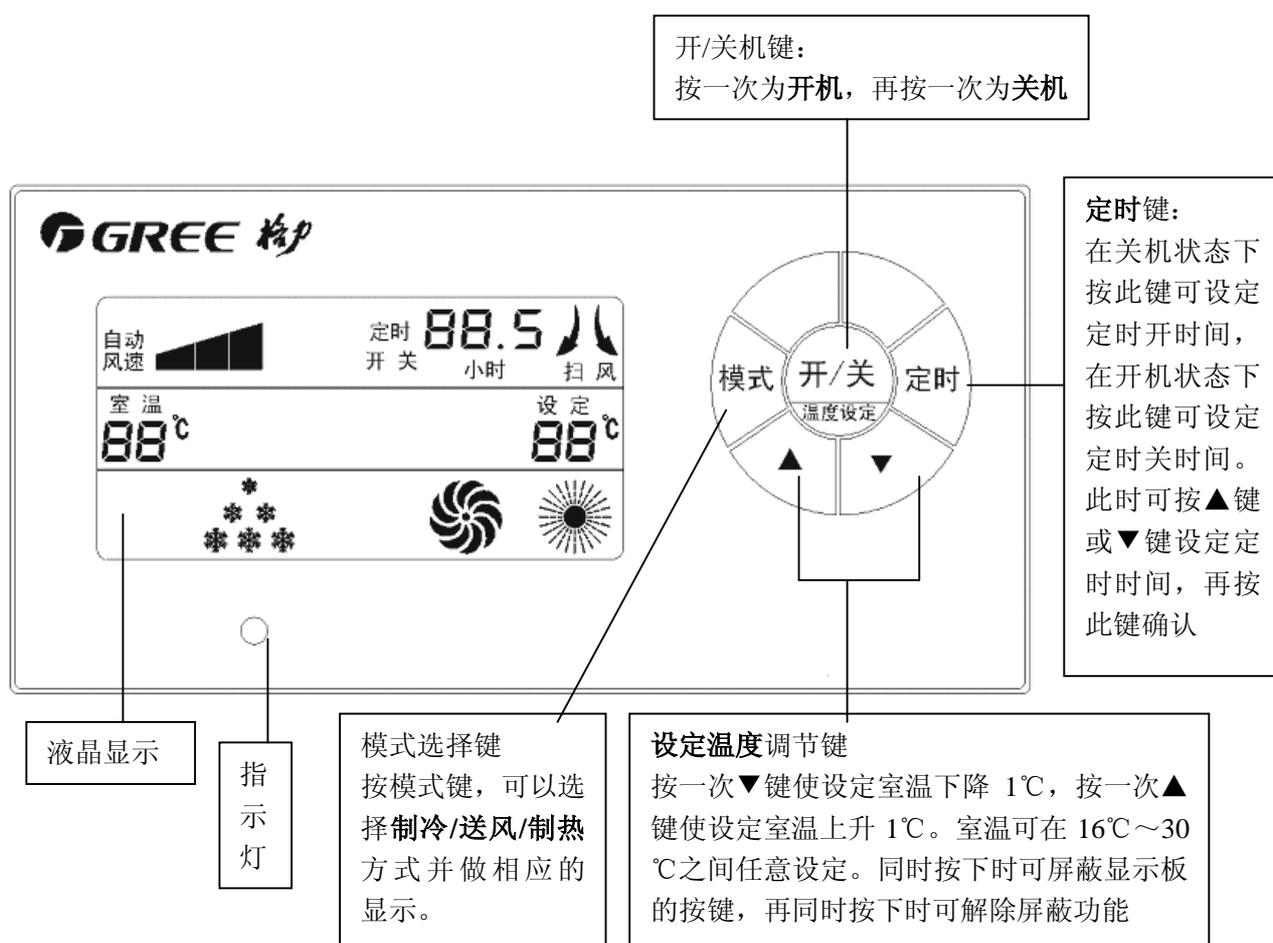


图 2.1.1 显示板 Z3D3 外观及功能

#### 1.1.2 显示板 Z3D3 具体操作说明

##### (1) 指示灯

开关机指示灯（1 个）：开机时亮，关机时灭。

##### (2) 按键功能

开/关：机组工作时，停止机组运行；机组停机时，启动机组运行；

模式：制冷->送风->制热->制冷，该键只在机组工作时有效。

定时：定时设置->确认->取消->定时设置，定时设置时“定时开/关”闪烁，此时按上下键设定定时时间。关机状态可设定开机时间，开机状态可设定关机时间。

▲和▼：每按一次设定温度（或定时时间）上升或下降 1℃（上升或下降 0.5 小时），调节范围为 16~30℃（0.5~24 小时）。送风模式下此键温度设定无效。

## 1.2 显示板 Z301A

### 1.2.1 显示板 Z301A 外观及功能

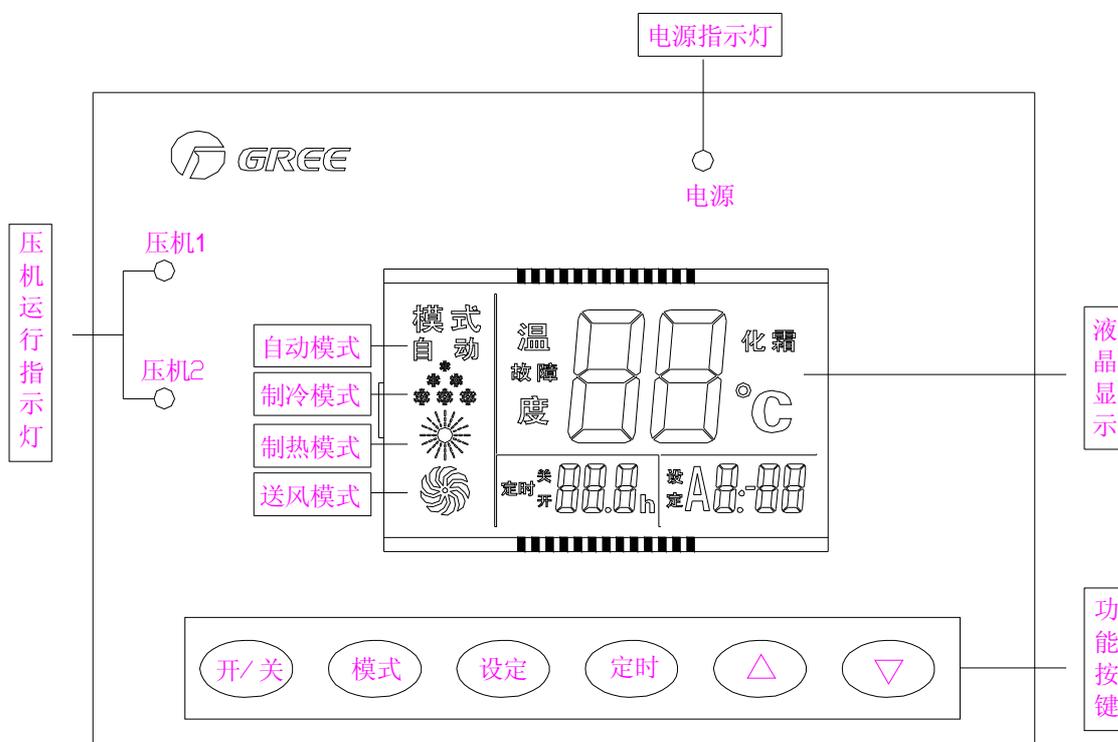


图 2.1.2 显示板 Z301A 外观及功能

## 1.3 显示板 Z311

### 1.3.1 显示板 Z311 的外观及功能

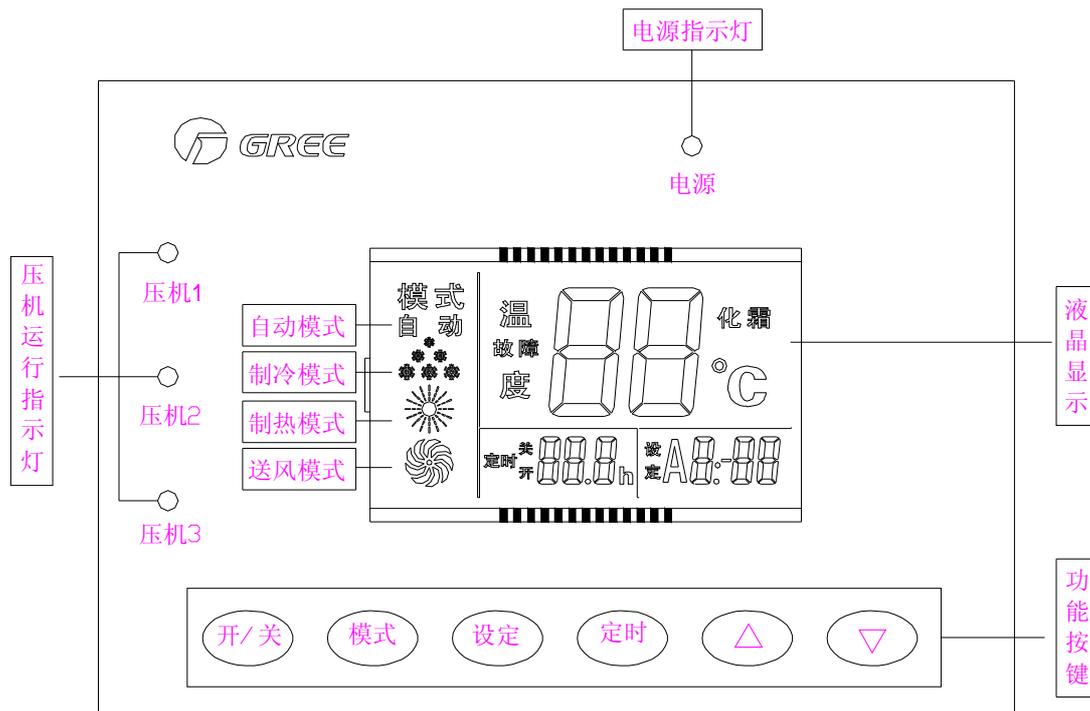


图 2.1.3 显示板 Z311 外观及功能

## 1.4 显示板 Z3010

### 1.4.1 显示板 Z3010 的外观及功能

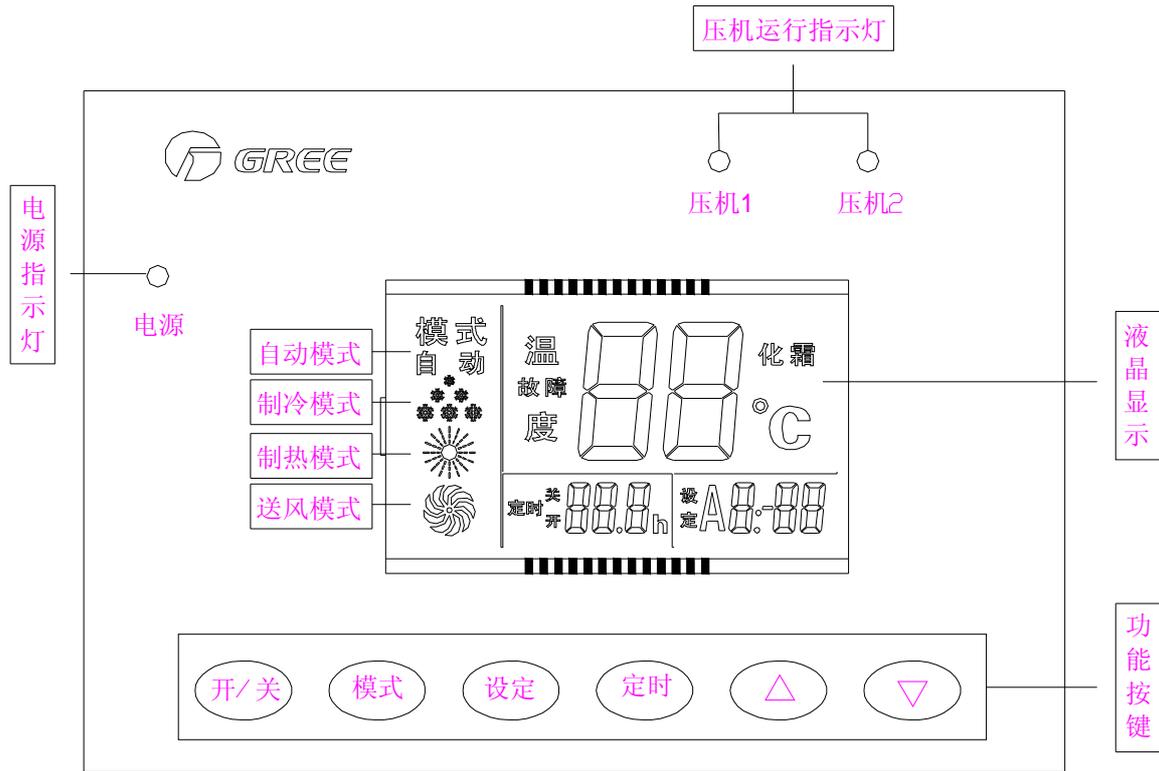


图 2.1.4 显示板 Z3010 外观及功能

## 1.5 显示板 Z381

### 1.5.1 显示板 Z381 的外观及功能

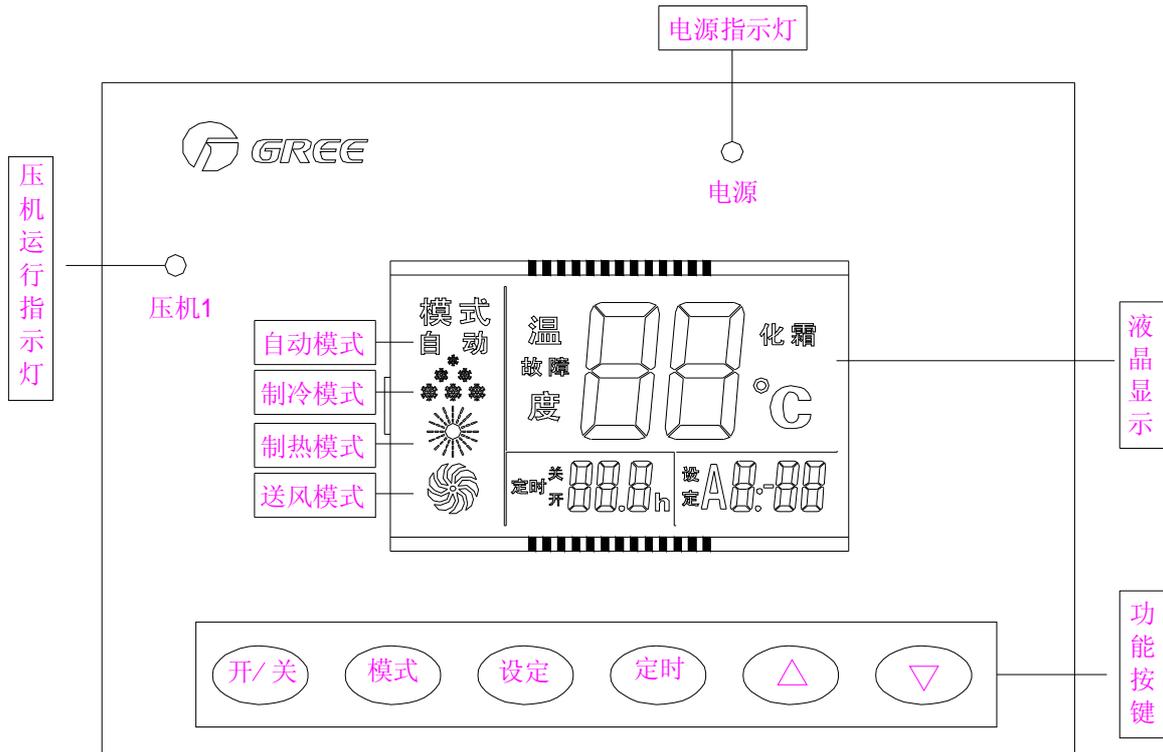


图 2.1.5 显示板 Z381 外观及功能

## 1.6 显示板 Z301A、Z311、3010 及 Z381 的操作说明

### 1) 开机

机组通电后，按开/关键 1~2 秒，机组进入上一次关机前运行模式，按**模式**键可选择运行模式。若 5 秒钟内没有按模式键选择运行模式，则按上次关机前运行模式开始运行。

机组运行时，水泵、送风机、压缩机依次启动。如果是双压缩机系统或三压缩机系统，两压缩机开启时间间隔为 30 秒。在制冷（或自动）模式下，压缩机一旦停止，3 分钟后才能重新启动；一旦启动，6 分钟后才能停止；如遇机组保护将立刻停止。机组具有断电记忆功能，系统自动保存运行模式、系统设定值，断电后重新通电时，机组自动按断电前运行状态运行。

### 2) 关机

机组运行时，按开/关键 1~2 秒，压缩机停止运行。三系统机组送风机和水泵延时 1 分钟停止运行，其余机组送风机和水泵同时停。

### 3) 模式转换

在机组运行时，按**模式**键可切换机组运行模式。单、双系统运行模式有：制冷、制热、送风（单冷无制热模式）；三系统运行模式有：自动、制冷、制热、送风（单冷无制热模式）。模式转换时压缩机有三分种停机保护。

### 4) 设定参数

按**设定**键可进入参数设定，制冷温度设定 A（设定范围 16℃~30℃），每按一次▲或▼制冷设定温度值上升或下降 1℃。

### 5) 设定定时开关机时间

定时设置时“定时开/关”闪烁，此时按上下键设定定时时间。每按一次▲或▼键定时时间上升或下降 0.5 小时，调节范围为 0.5~24 小时。按住键不动，每隔 0.5 秒自动增加或减少 0.5 小时。关机状态可设定开机时间，开机状态可设定关机时间。

# 维修篇

## 1 机组故障一览表

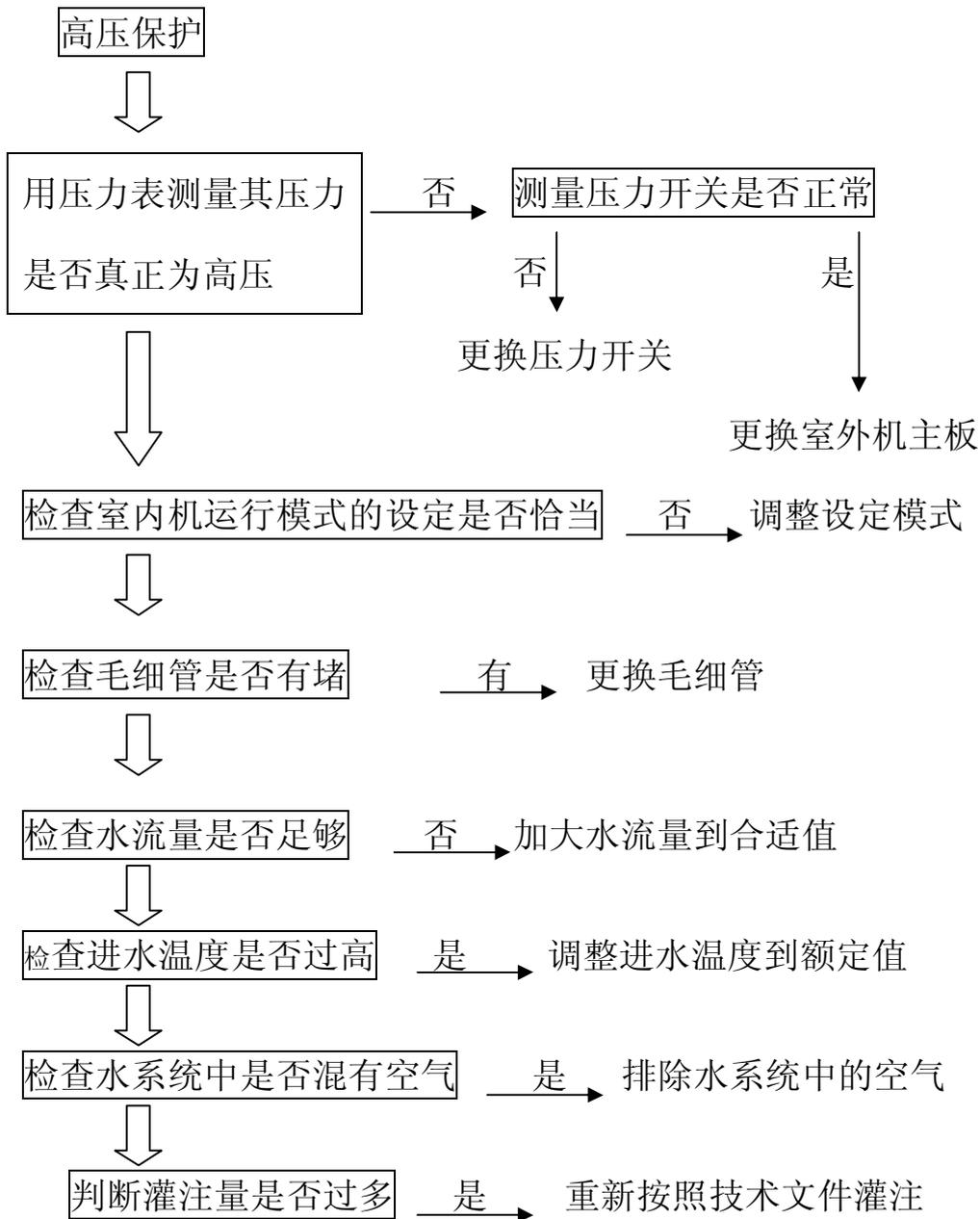
故障代码	故障名称	故障信号来源	说明
E1	系统 1 高压保护	压力开关	系统的排气压力对机组的性能和可靠性有很大的影响。当冷凝压力过高时，相应的排气温度也会上升，压缩比增大，制冷量减少，功耗增大。同时机组在很高的排气温度下长期工作，很容易造成润滑油炭化，使压缩机得不到很好的润滑，从而损坏压缩机。当排气压力超出了安全值时，高压保护动作，显示故障代码，并使机组停机。当查明、排除掉机组排气压力过高的原因后，可以使机组掉电，并重新上电清除故障显示。
E2	系统 1 防冻保护	防冻感温头	当连续一段时间检测到蒸发器温度低于某值时，停压缩机，内风机保持原状态。当压缩机停止一段时间且蒸发器温度大于某值时，消除故障，控制器按设定模式运行。一台保护另一台照常运行
E3	系统 1 低压保护	压力开关	系统的吸气压力过低时，不仅机组的运行经济性差，而且吸气压力过低时也容易造成蒸发器表面结霜，结霜后还有可能造成恶性循环，使结霜加重；同时还会使得制冷剂蒸发不完全，使得压缩机吸入液态制冷剂，损坏压缩机，另外，系统的吸、排气温度也较低，润滑油的流动性也会变得很差，又进一步的影响了机组的润滑情况，损坏压缩机。当吸气压力超出了安全值时，低压保护动作，显示故障代码，并使机组停机。当查明、排除掉机组吸气压力过低的原因后，可以使机组掉电，并重新上电清除故障显示。
E4	压缩机 1 排气温度保护	排气感温头	压缩机的排气温度过高会使润滑条件恶化、润滑油结焦，影响机组的寿命，同时还会造成排气压力过高。压缩机开启后连续一段时间检测到排气温度高于某值，停压缩机。压缩机停足一段时候后若排气温度低于某值系统恢复运行。若连续几次出现上述保护现象，则不能恢复运行，其它台正常工作。故障恢复后按开关键清除故障，重新上电后，按开机条件启动。
E5	压缩机 1 过载保护	过流保护器	压缩机电机的绕组电流过大时，容易造成绕组线圈不断上升，最后烧毁线圈，同时还会使润滑油炭化，污染系统，最后使得机组不能工作。连续一段时间内过载，停压缩机。压缩机停足一段时间后，若过载自动恢复，则恢复运行。若在一段时间内连续几次出现上述保护情况，则不能恢复运行。其它台正常工作；故障恢复后按开关键清除故障，重新上电后，按开机条件启动。
F9(E0)	水流开关故障	水流开关	水泵开启后，若一段时间内水流开关连续断开，则停机，不能恢复。按开关键或掉电清除故障
b1	系统 2 高压保护	压力开关	同系统 1 高压保护
b2	系统 2 防冻结保护	防冻感温头	同系统 1 防冻结保护
b3	系统 2 低压保护	压力开关	同系统 1 低压保护
b4	压缩机 2 排气温度保护	排气感温头	同压缩机 2 排气温度保护

b5	压缩机 2 过载保护	过流保护器	同压缩机 2 过载保护
F0	回风感温包故障	回风感温包	停机,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
F2	防冻 1 感温包故障		停对应的系统,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
F3	防冻 2 感温包故障		停对应的系统,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
F4	防冻 3 感温包故障		停对应的系统,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
F5	排气 1 感温包故障		停对应的系统,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
F6	排气 2 感温包故障		停对应的系统,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
F7	排气 3 感温包故障		停对应的系统,显示故障代码,提行用户更换感温头.关机或者掉电清除故障
E8	内风机过载	热继电器	若连续一段时间内检测到风机过载,则停机不能恢复,显示故障代码,按开关键或者掉电清除故障
c1	系统 3 高压保护	压力开关	同系统 1 高压保护
c2	系统 3 防冻结保护	防冻感温头	同系统 1 防冻结保护
c3	系统 3 低压保护	压力开关	同系统 1 低压保护
c4	压缩机 3 排气温度保护	排气感温头	同压缩机 1 排气温度保护
c5	压缩机 3 过载保护	过流保护器	同压缩机 1 过载保护

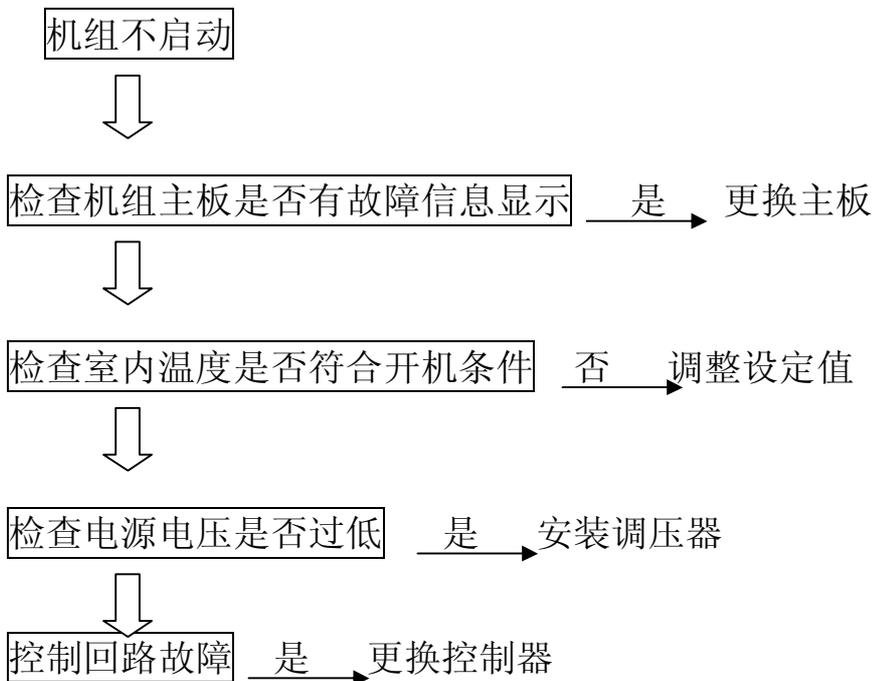
## 2 典型故障排查

### 2.1 系统故障排查

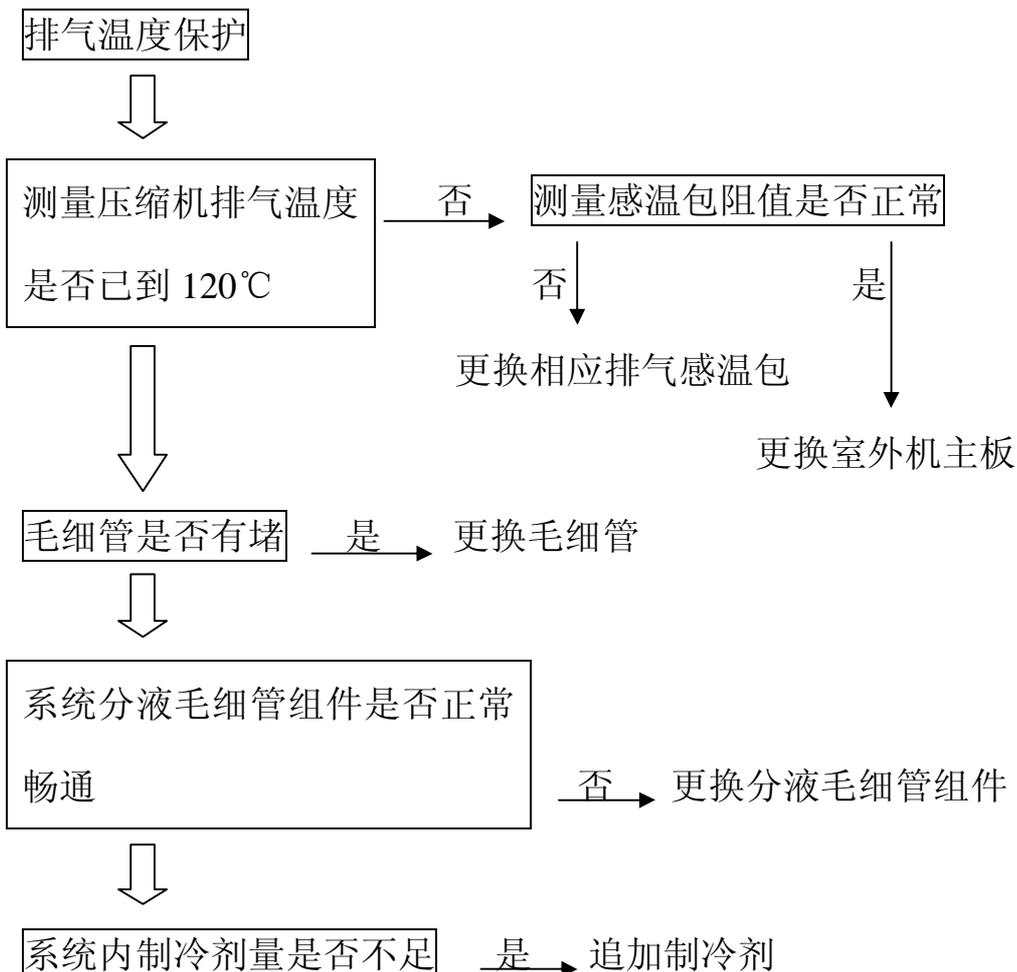
#### 1) 高压保护



## 2) 机组不启动



## 3) 排气温度保护



#### 4) 过电流保护

过电流保护



用电流表测电流是否高于过流保护器的设定值 否 → 更换过流保护器



测量电源电压是否太低 是 → 安装调压器



测量机组高压压力是否太高 是 → 参见高压保护部分

#### 5) 无制冷效果

无制冷效果



检查是否为制冷模式



检查室内机风机是否运行 否 → 测量风机电机



检查机组是否有足够的出风静压 否 → 调整皮带



检查蒸发器进出风是否顺利 否 → 清楚障碍物

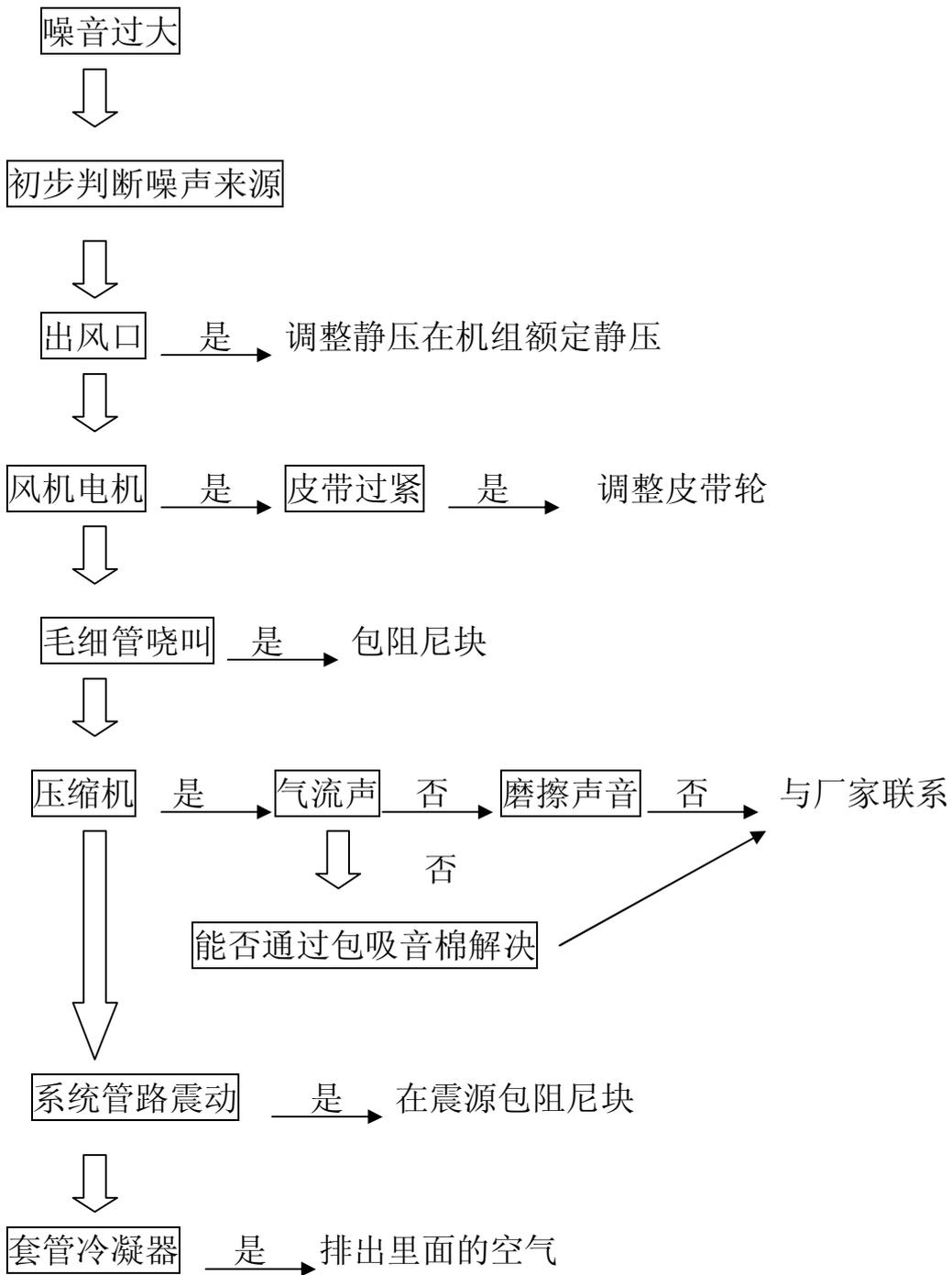


查水流量是否正常 否 → 调节到额定值

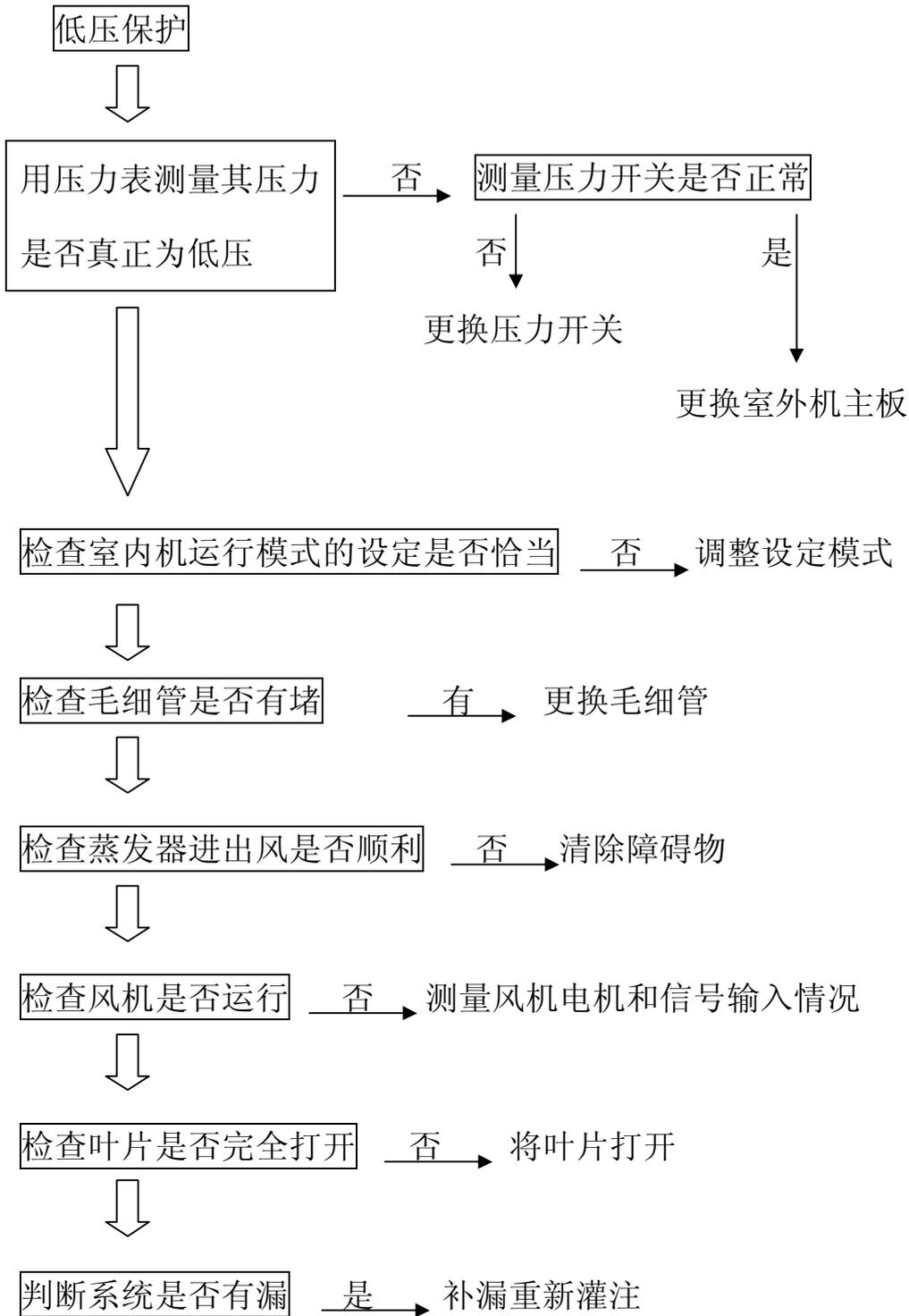


检查进水温度是否正常 否 → 调节到额定值

6) 机组噪声过大



## 7) 低压保护



8) 显示器无显示

显示器无显示



通讯线松动 是 重新插接通讯线



电源相序不对 是 调换任意两相

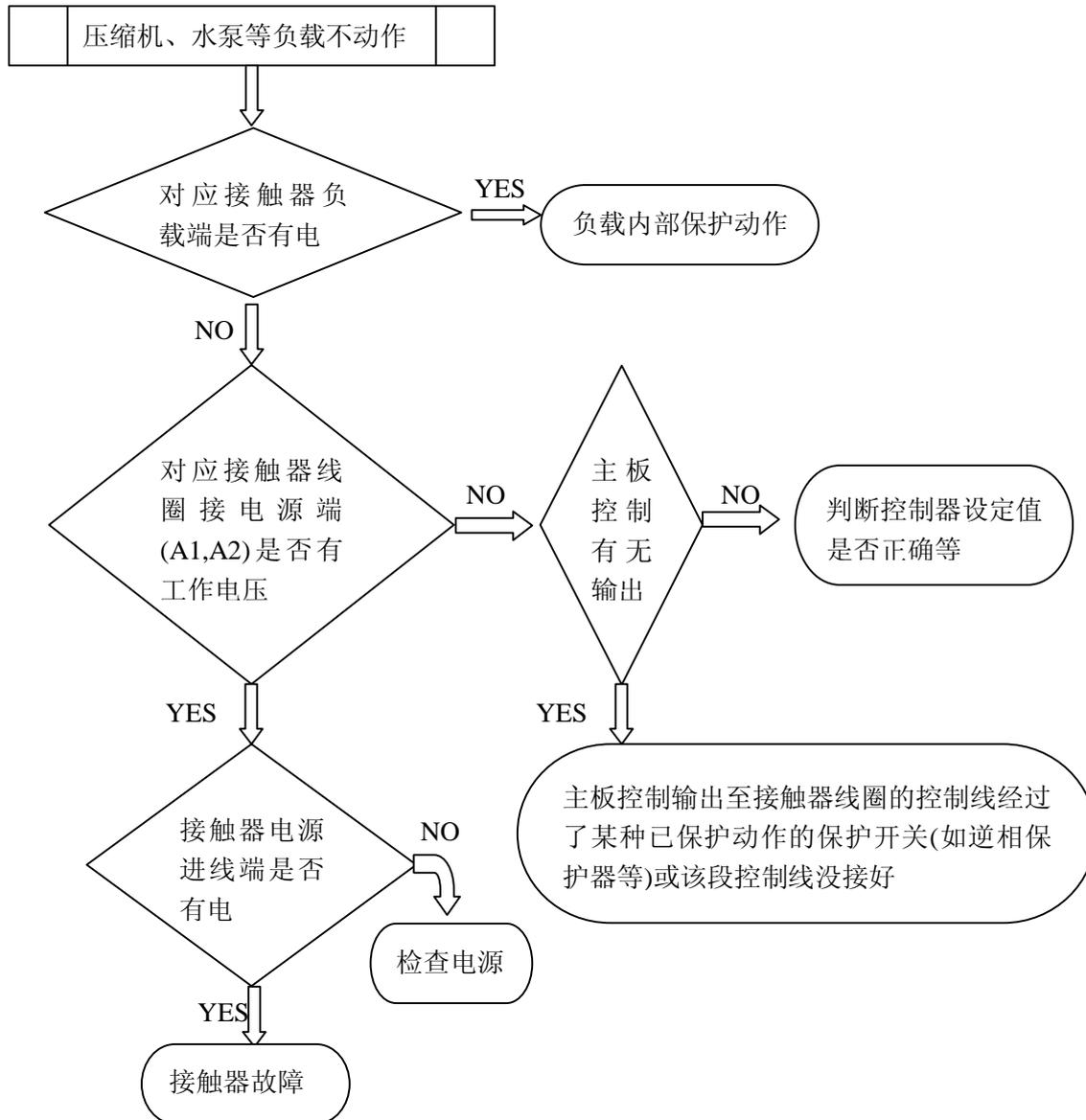


单相空气开关未合上(多系统) 是 合上单相空气开关

## 2.2 电气故障排查

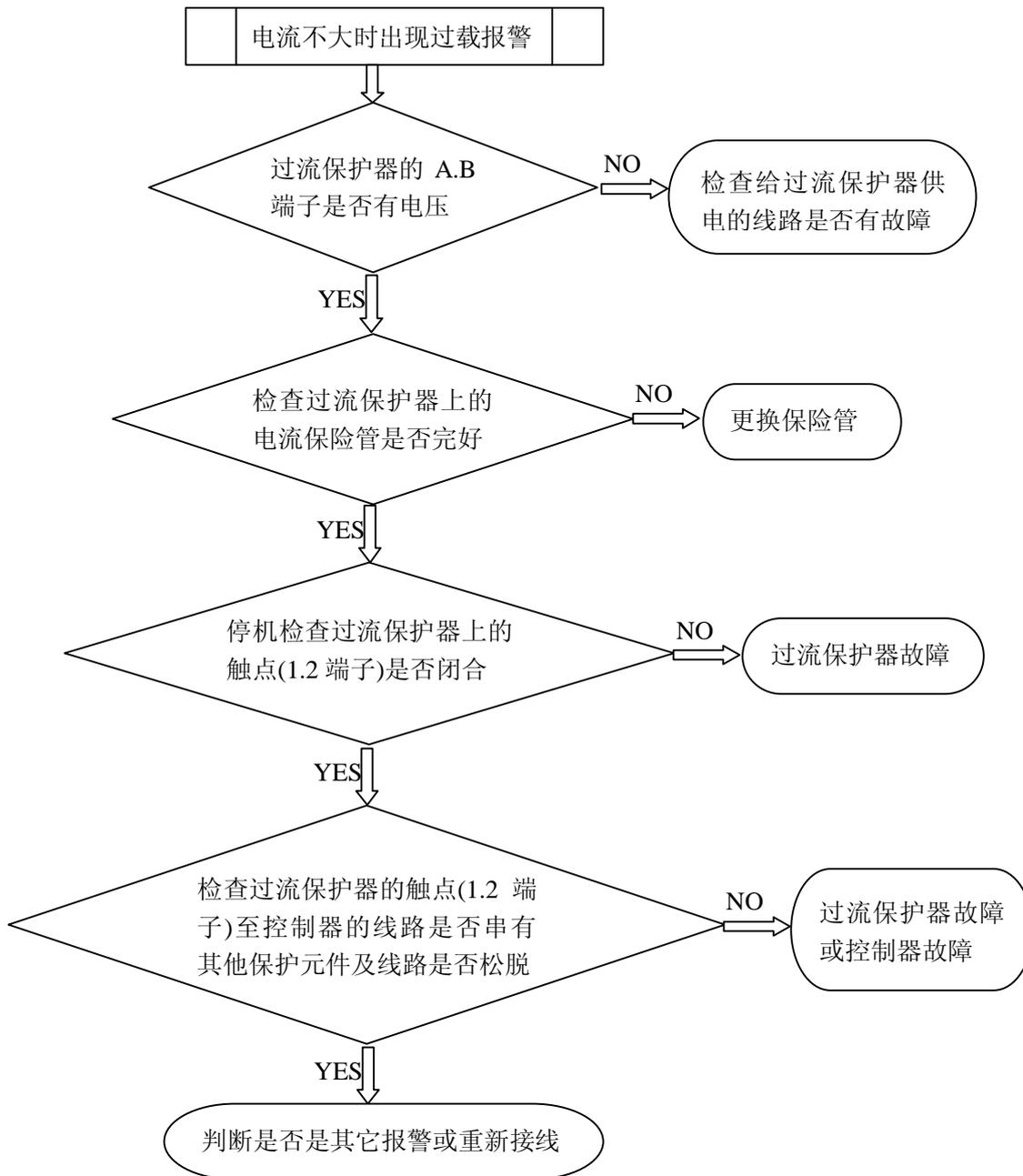
### 1) 双极交流接触器

#### 故障判断



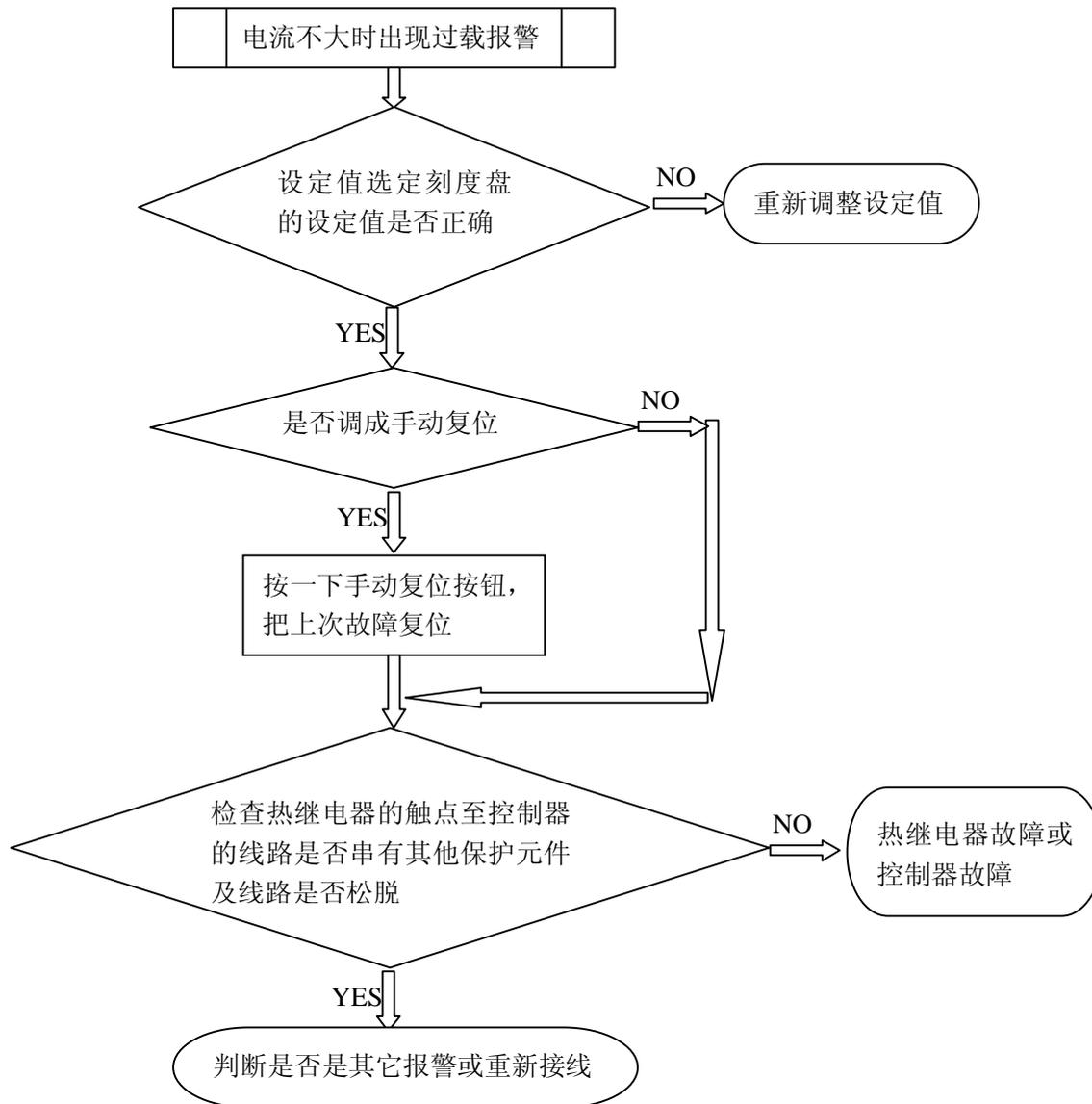
## 2) 过流保护器

### 故障判断



### 3) 热继电器

#### 故障判断



### 4) 熔断体

#### 故障判断

熔断体接入电路后，控制器不报警，电加热却不工作，则熔断体有可能损坏掉了，用万用表测量其两端，看是否导通，如果导通，则表示为熔断体没有损坏；反之则损坏。

### 5) 限温器

#### 故障判断

限温器接入电路后，控制器报警，电加热不工作，排除熔断体故障外，则可能限温器有故障，用万用表测量其两端，看是否导通，如果导通，则表示限温器没有损坏；反之则损坏。

## 6) 逆相保护器

### 故障判断

通入三相电源后测量逆相保护器输出触点是否闭合，如闭合则表示相序正确；如断开则标识相序错误。相序错误可将三相电源的任意两根线对调。

### 3 案例分析

**故障现象：** 两台压缩机相继烧毁

**可能原因：** 水流开关异常，进水温度过高，高压保护异常，机组电流过大，

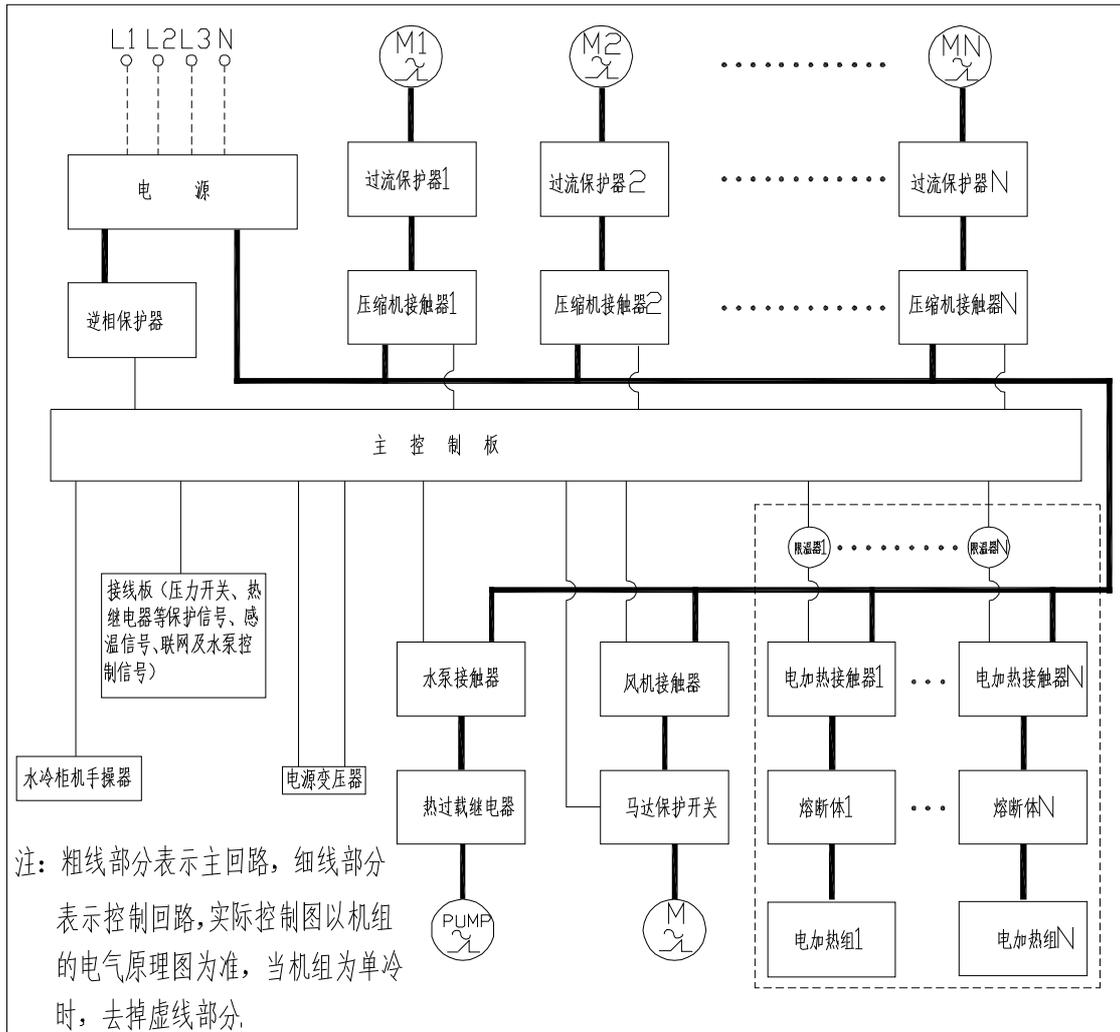
**原因排查：** 经对现场机组的检查，发现开机后，压缩机相继启动，机组运行，检查冷却水进出口温度，进出水无温差，数分钟后，压缩机相继保护停机，故障显示均为系统高压保护。此时压缩机顶部及排气管温度很高。由此说明冷凝器由于结垢没有起到作用，导致高压过高烧毁压缩机。水质不符合使用要求是压缩机损坏的重要原因，由于直接使用未经处理的自来水，同时水系统为开启式，空气中的二氧化碳溶于水后，同水中的钙镁离子发生化学反应，形成水垢，在长时间使用后未及时清洗水系统，造成壳管换热器水路严重结垢，压缩机排出的高温高压蒸气无法同外界进行热交换，高压升高，达到机组高压保护值后出现高压报警，由于此时排气温度过高，系统润滑油在高温下炭化，压缩机润滑不良，造成涡旋盘卡死，压缩机烧毁。

**最终结论：**

定期彻底清洗水系统（可根据出现高压保护的现象判断清洗周期），增加水处理器，增加水过滤器。对于水冷柜机，冷却水系统是机组中容易出现问题的一个部分，所以保持冷却水系统的清洁度，并且经常清洗壳管或套管换热器是非常重要的。

## 4 机组配电

### 4.1 机组配电思想



#### 1) 逆相保护器：

- a) 保护条件：逆相保护器电源输入端逆相；
- b) 动作执行结果：整机控制器掉电，无法开机；
- c) 处理方式：调换电源接线板下方进线线序、检查三相电源电压是否正常；

#### 2) 马达保护开关：

- a) 保护条件：电机电流过大、三相电流不平衡、存在缺相
- b) 动作执行结果：手操器显示电机过载保护
- c) 处理方式：检查压缩机三相绕组是否正常，如果正常，重新上电开机，测量电机工作电流是否正常

3) 限温器:

- a) 保护条件: 被控部件的温度达到预先设定值
- b) 动作执行结果: 限温器触点断开或接通
- c) 处理方式: 动作温度可固定或可调的温度敏感装置, 在正常工作期间, 当被控部件的温度达到预先设定值时, 其以断开或接通电路的方式来工作。可自动复位或手动复位。

4) 压缩机用过热保护器:

- a) 保护条件: 电机电流过大、三相电流不平衡、存在缺相
- b) 动作执行结果: 手操器显示压缩机机过载保护
- c) 处理方式: 检查压缩机三相绕组是否正常, 如果正常, 重新上电开机, 测量压机工作电流、系统压力是否正常

5) 熔断体:

- a) 保护条件: 被控部件的温度达到预先设定值
- b) 动作执行结果: 熔断体触点断开或接通
- c) 处理方式: 动作温度可固定或可调的温度敏感装置, 在正常工作期间, 当被控部件的温度达到预先设定值时, 其以断开或接通电路的方式来工作。不可自动复位或手动

6) 交流接触器:

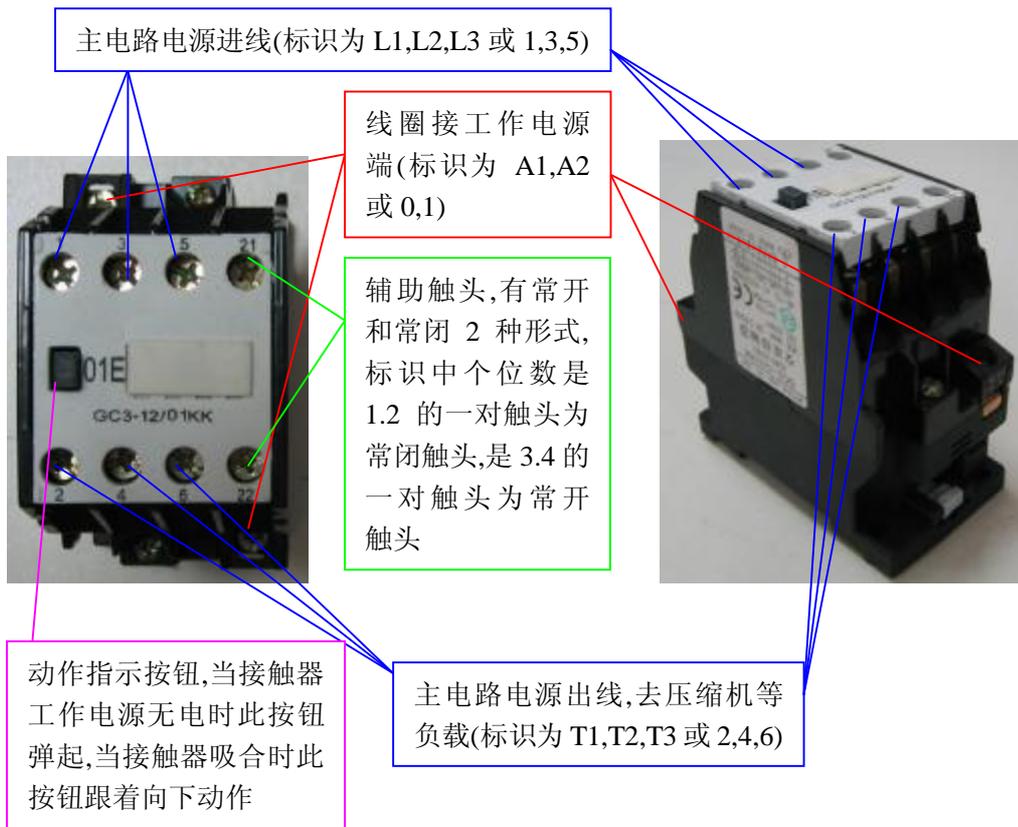
- a) 动作条件: 交流接触器的线圈得电
- b) 动作执行结果: 主触点闭合, 负载启动

## 4.2 主要电气元器件介绍

### 1) 交流接触器

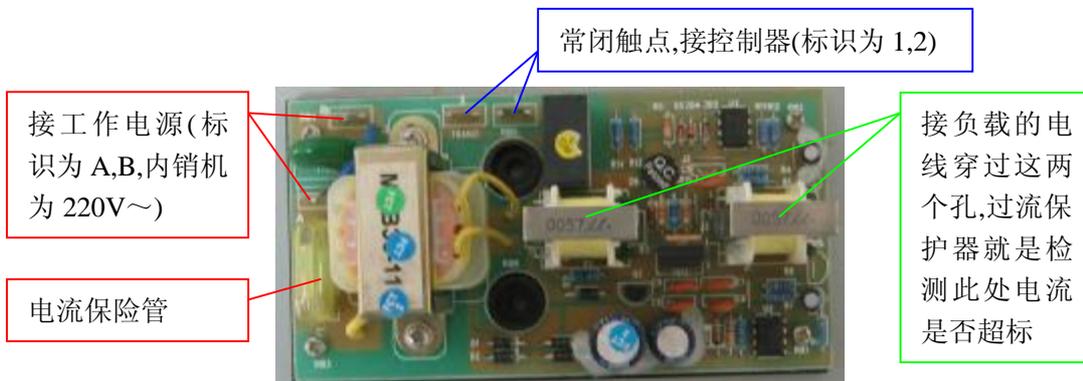
交流接触器在机组中主要控制压缩机、风机、水泵及电加热管的工作电源通断。当接触器工作电源端得电，接触器吸合，主触头闭合；常开辅助触头闭合，常闭辅助触头断开。水冷柜机的接触器的工作电压一般均为 220V~。

交流接触器：



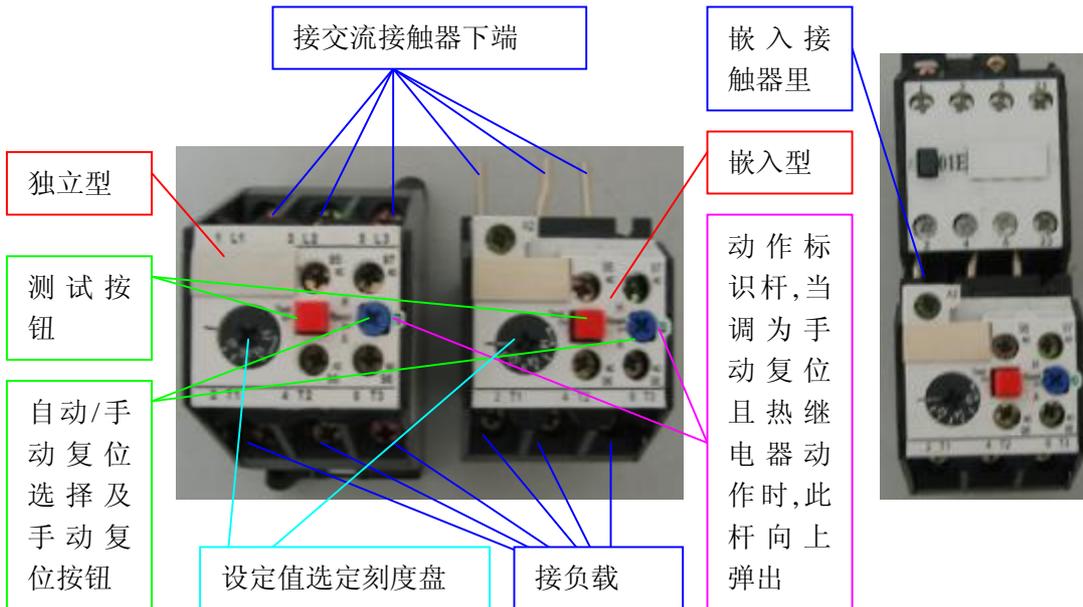
### 2) 过流保护器

过流保护器是通过检测接到负载端电线的电流，当检测到的电流大于过流保护器的动作值时过流保护器的常闭触点动作断开。此触点通常是接到控制器的报警端口，此时控制器报警。

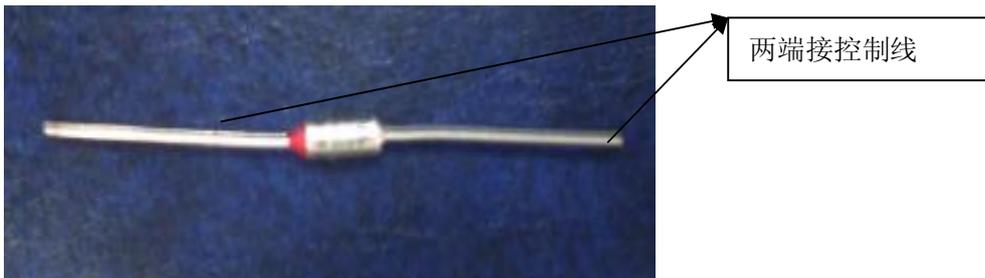


### 3) 热继电器

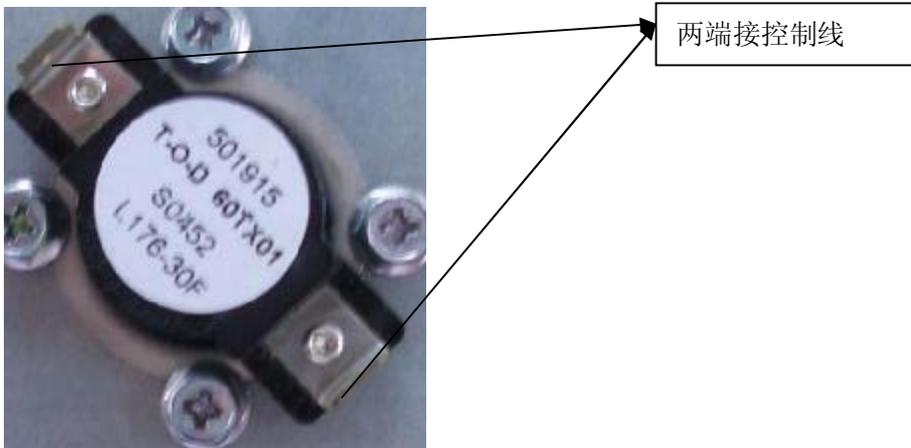
热继电器是通过检测接到负载端电线的电流，当检测到的电流大于热继电器的动作值时热继电器的常开触点闭合，常闭触点断开。常闭触点通常是接到控制器的报警端口，此时控制器报警。热继电器按安装方式又分为独立安装型和嵌入安装型，独立安装型的热继电器与交流接触器分开安装，装在交流接触器的下端，水冷柜机 B 系列采用的是嵌入安装型。



### 4) 熔断体



### 5) 限温器



## 6) 逆相保护器的使用

接三相电源,  
顺序为  
R,S,T(L1,L2,  
L3)



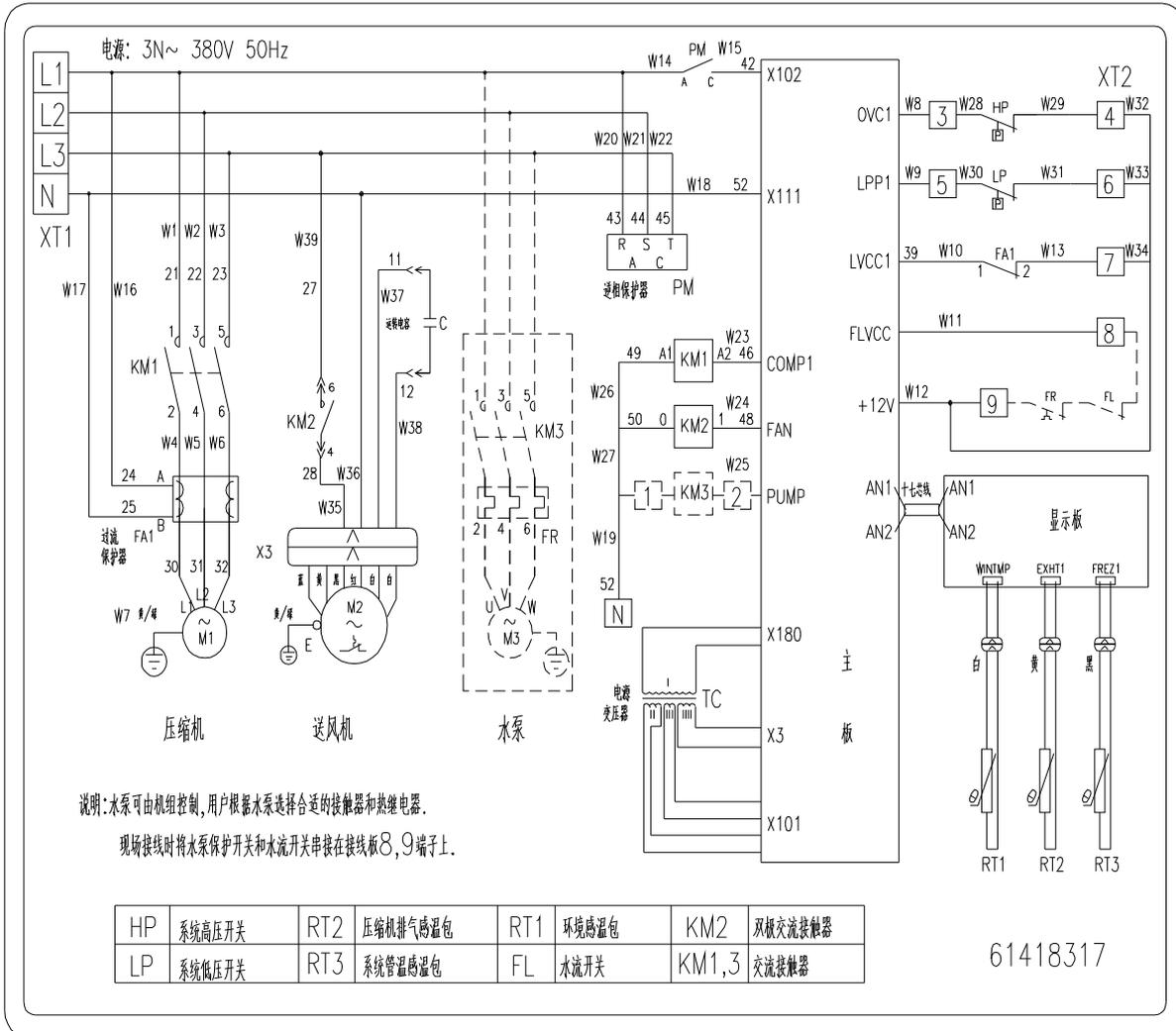
触点输出,当三  
相电源相序正  
确时,此触点闭  
合,当三相电源  
错误时,此触点  
断开



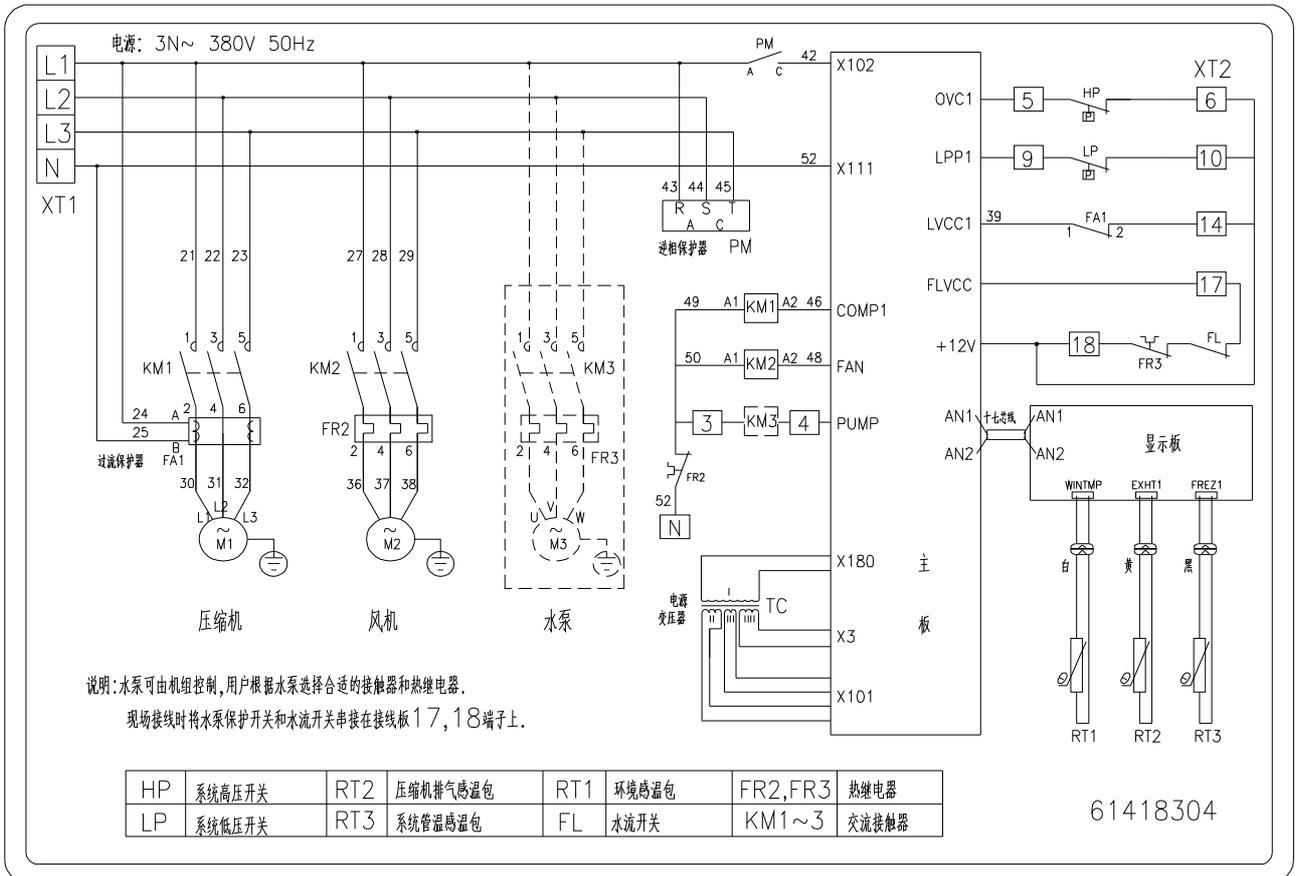
### 4.3 机组电路图

#### A 系列机组电路图

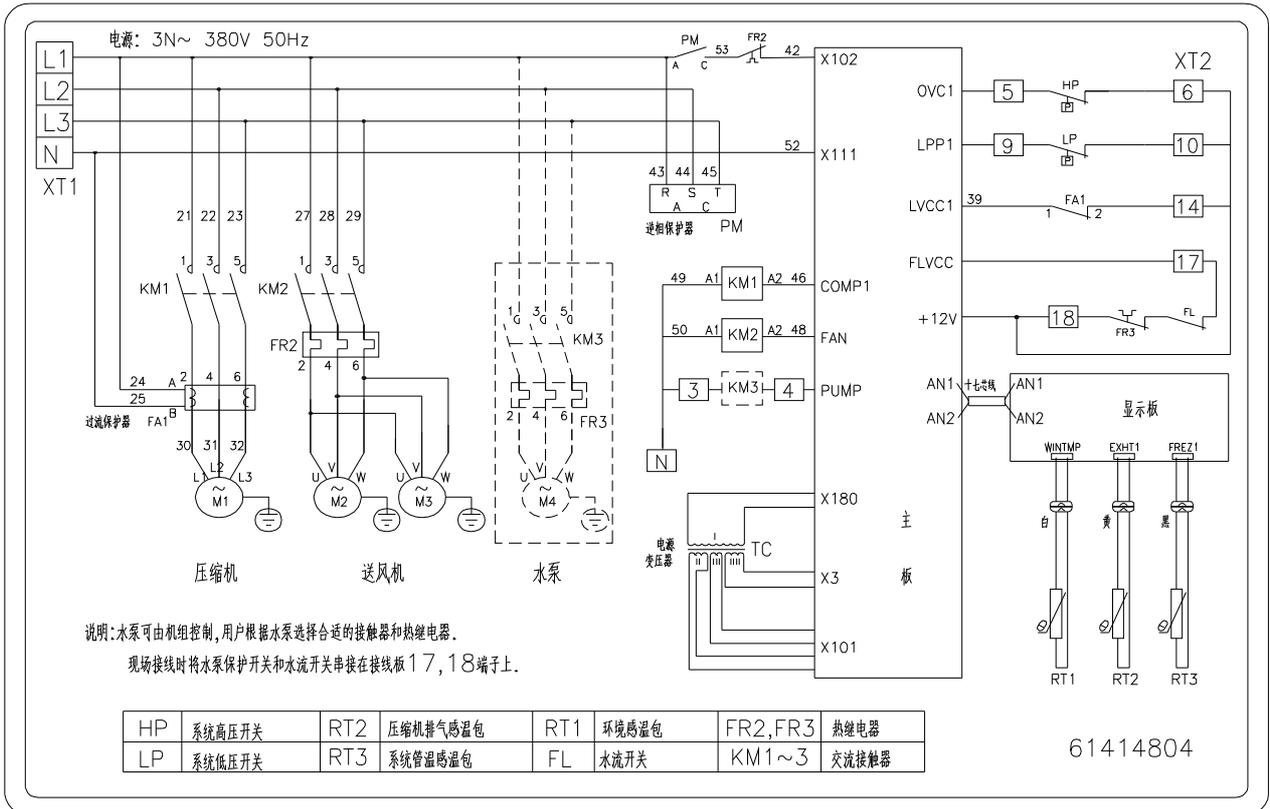
L25



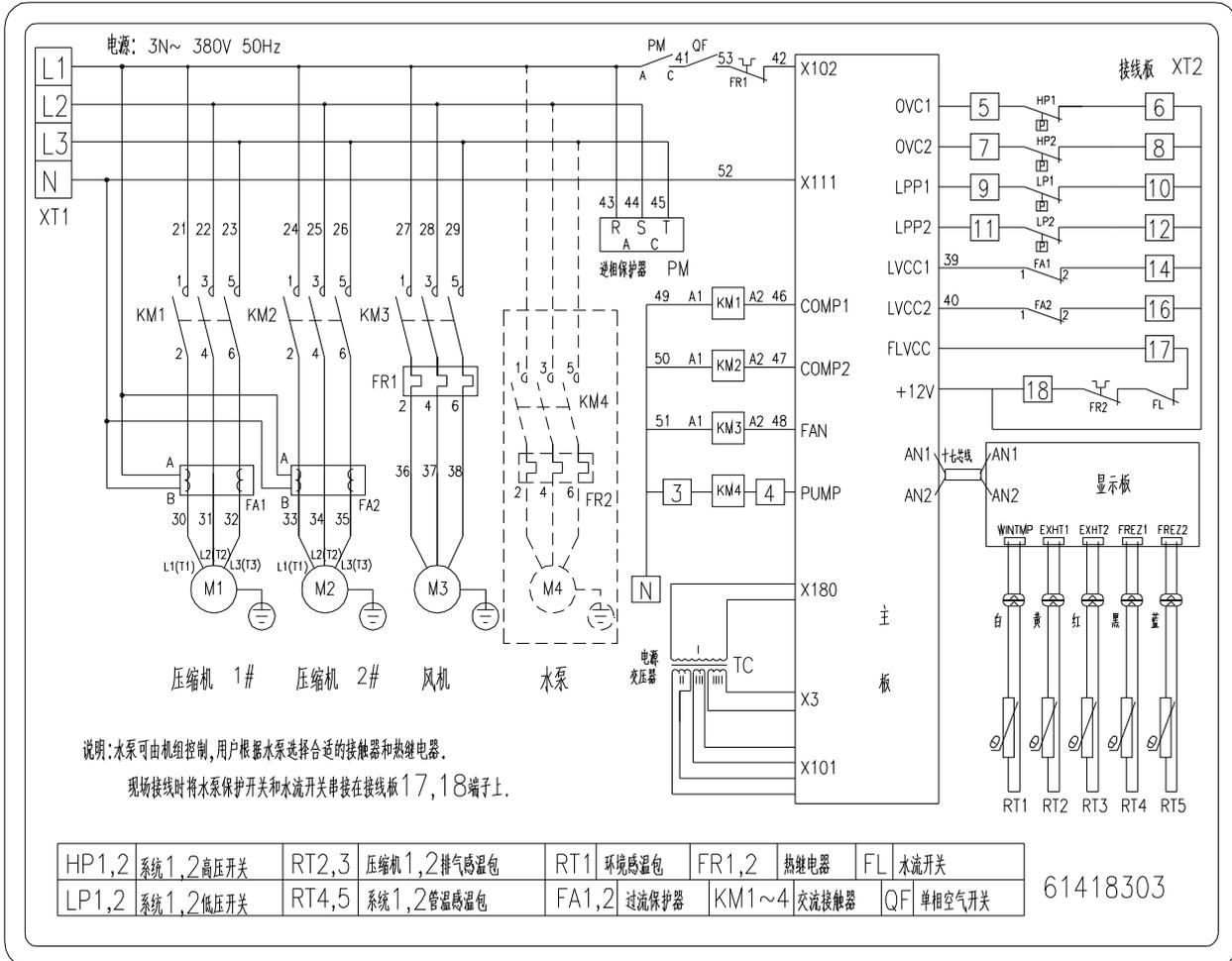
### L32S、L40S



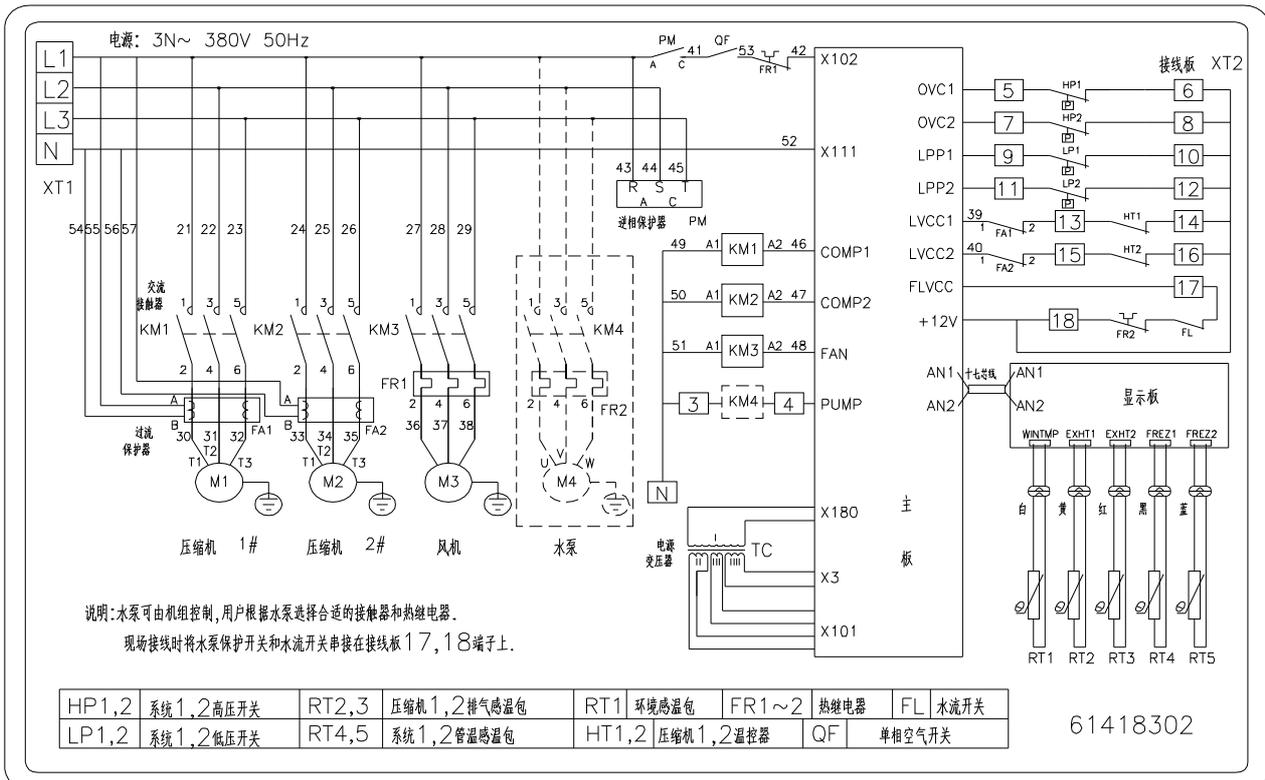
### L32、L40



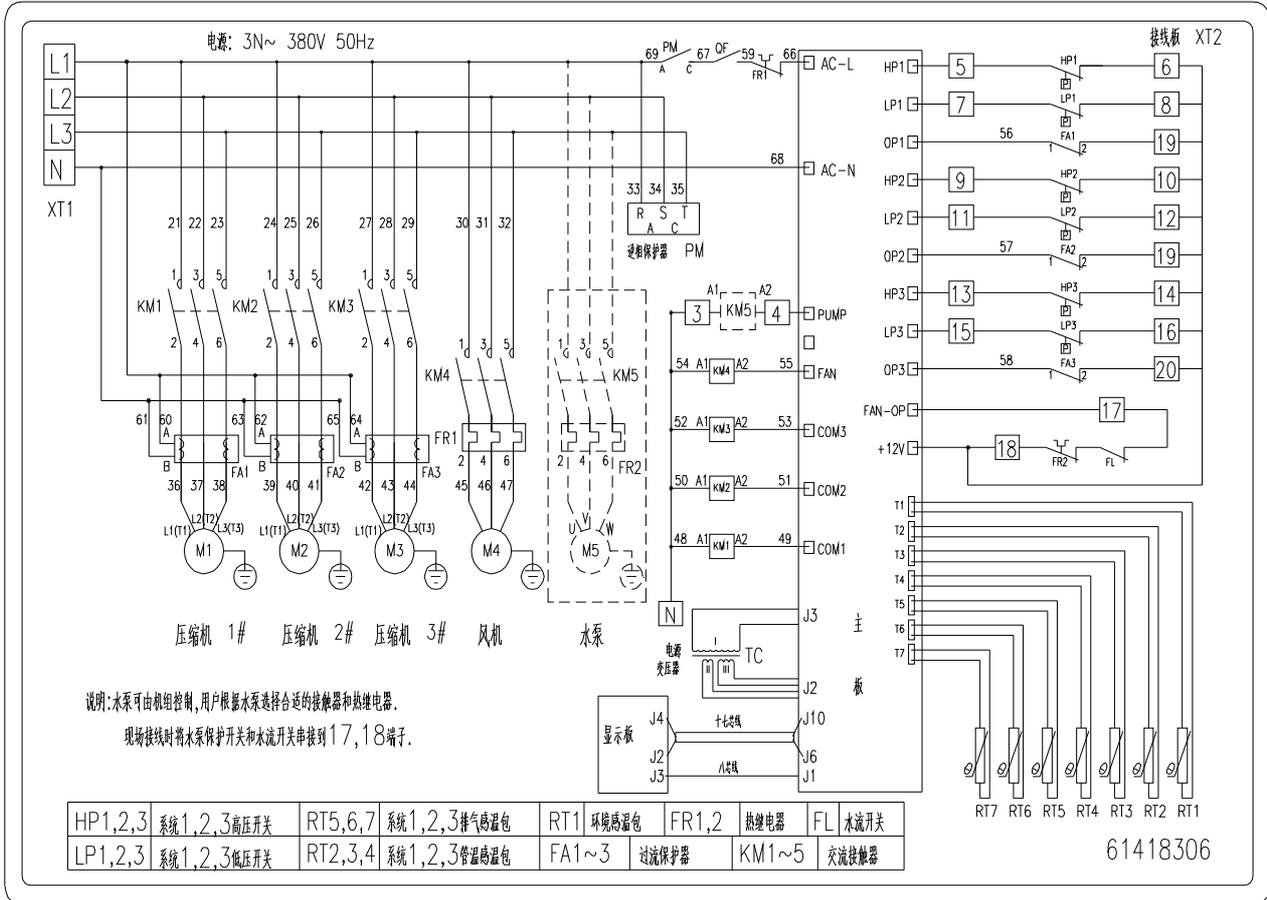
L49S、L65S、L80S



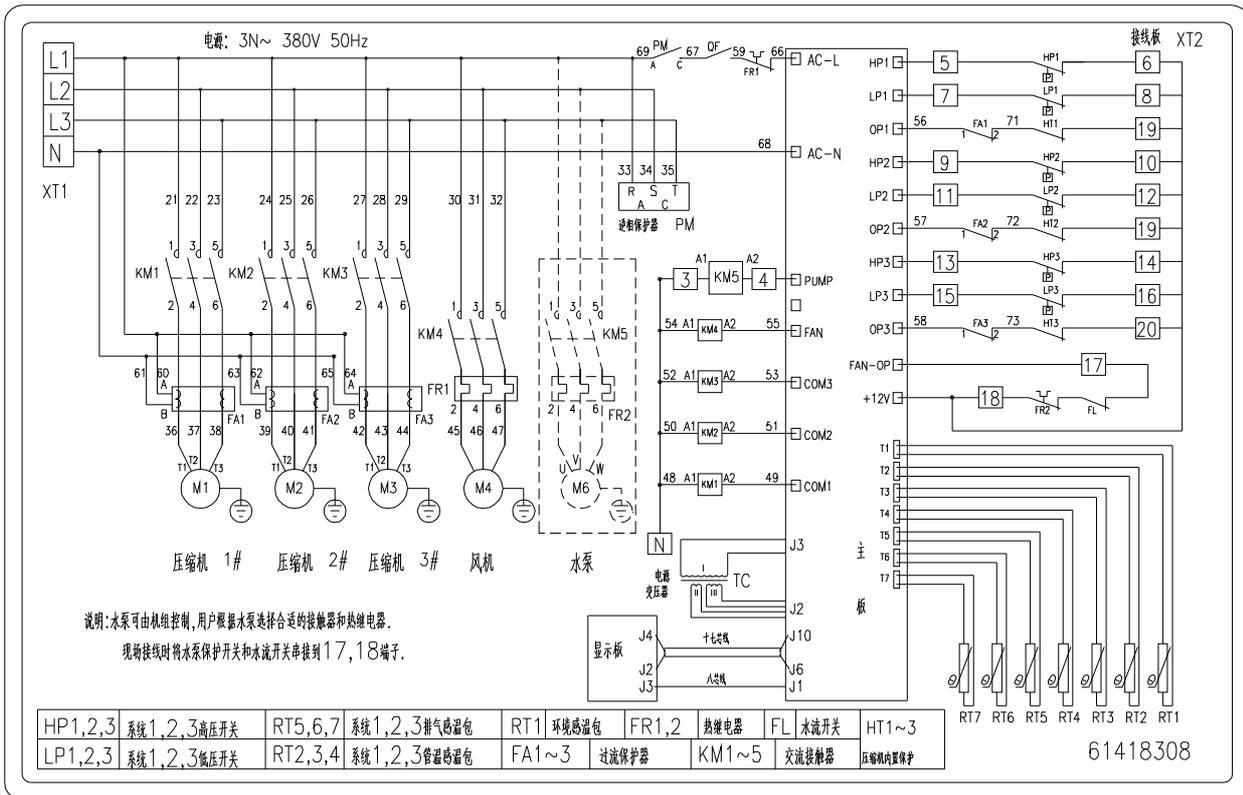
L98S、L116S/A



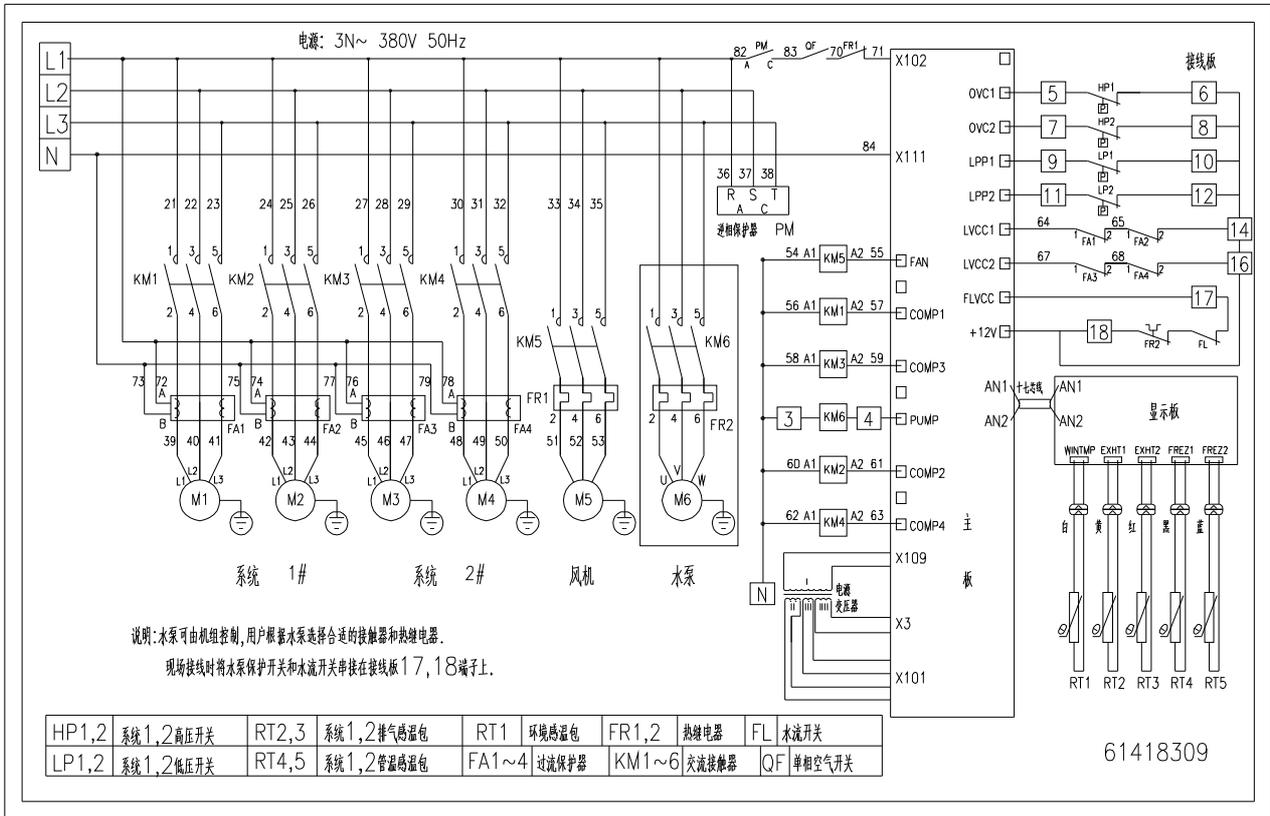
# L116S、L130S



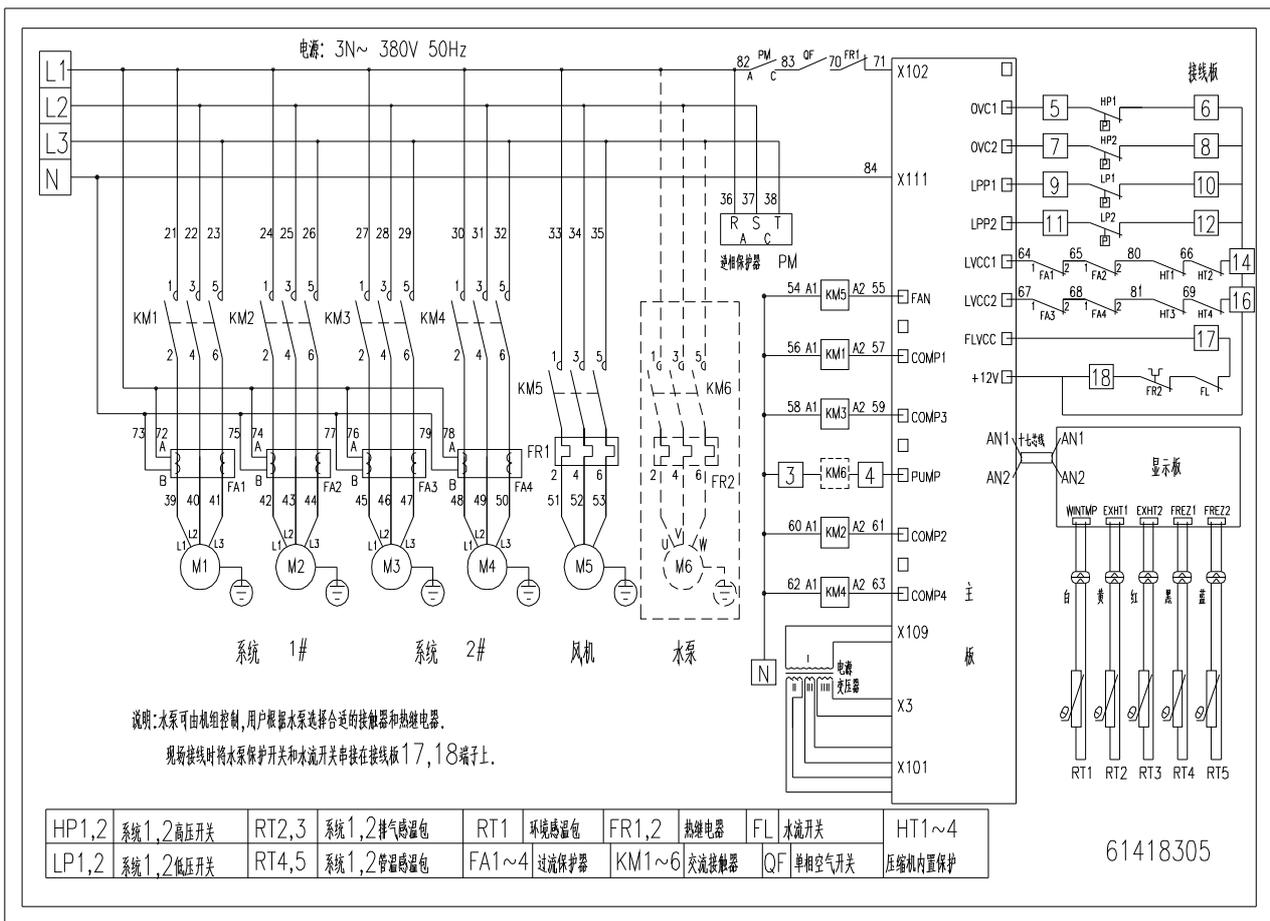
# L145S



# L160S

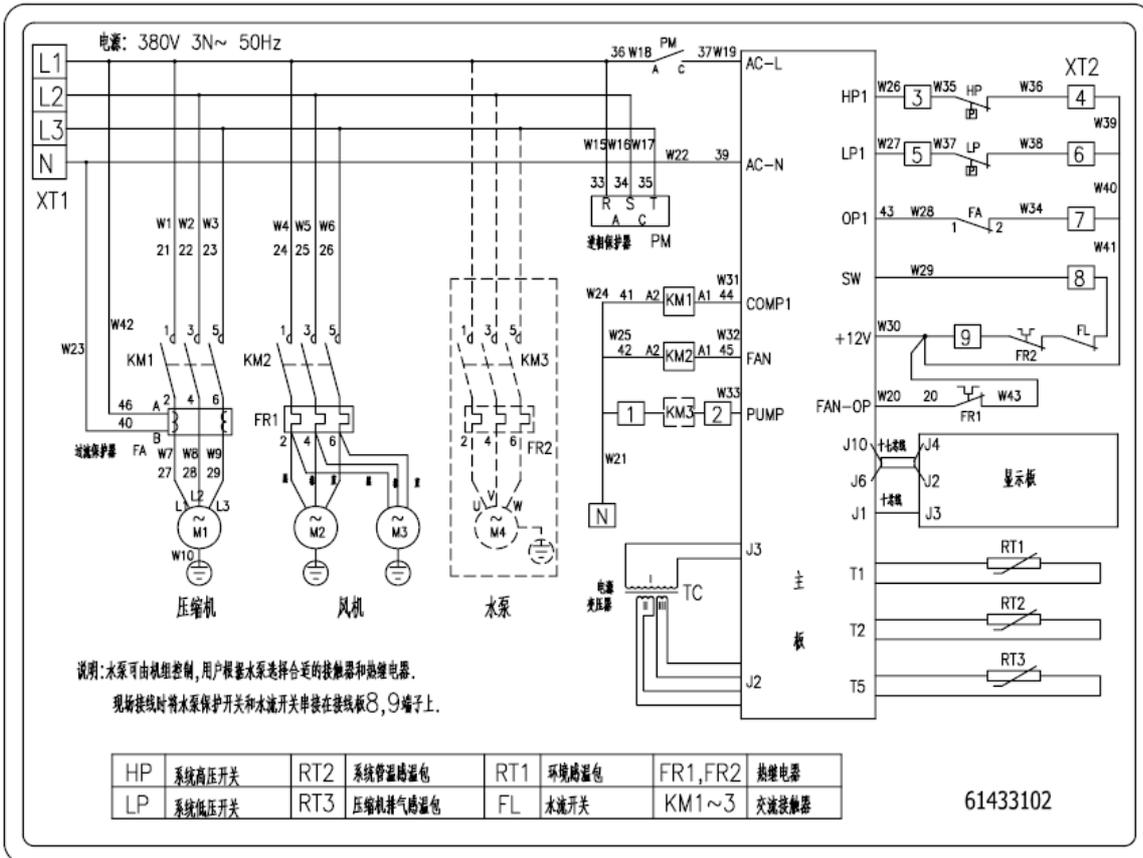


# L196S

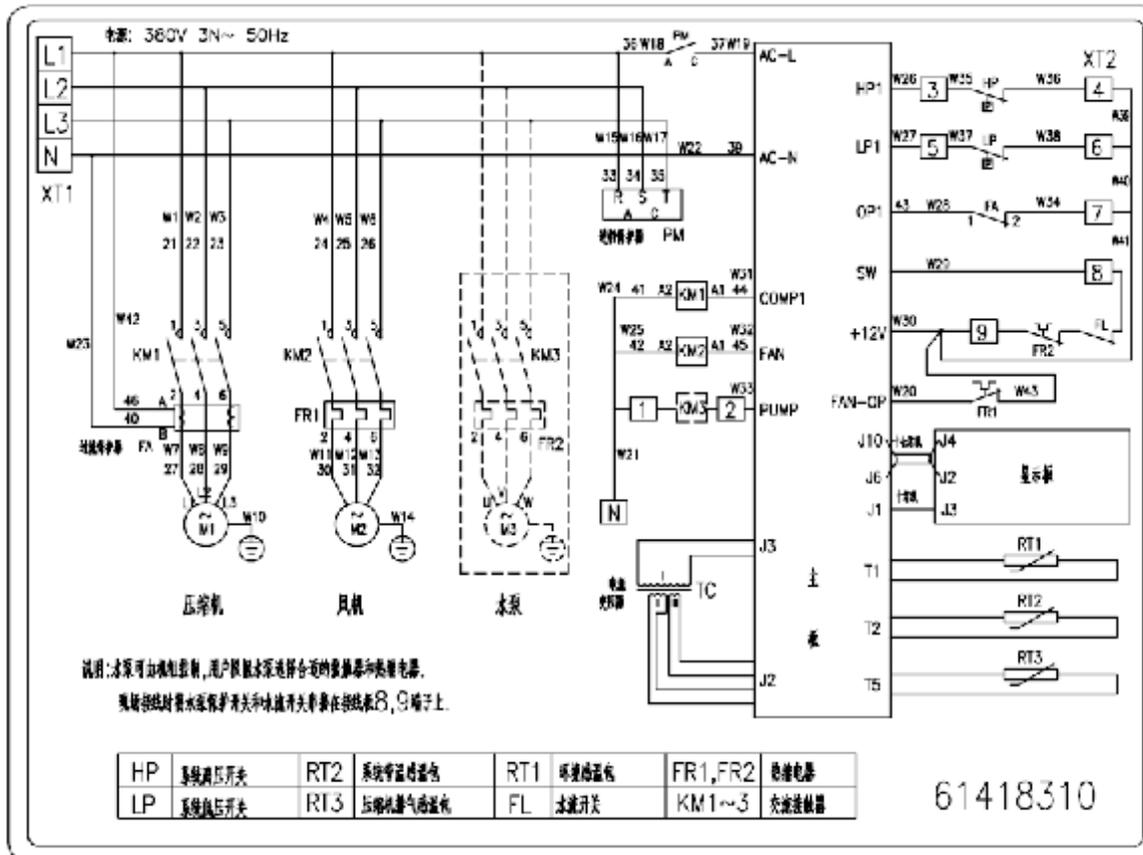


## B 系列机组电路图

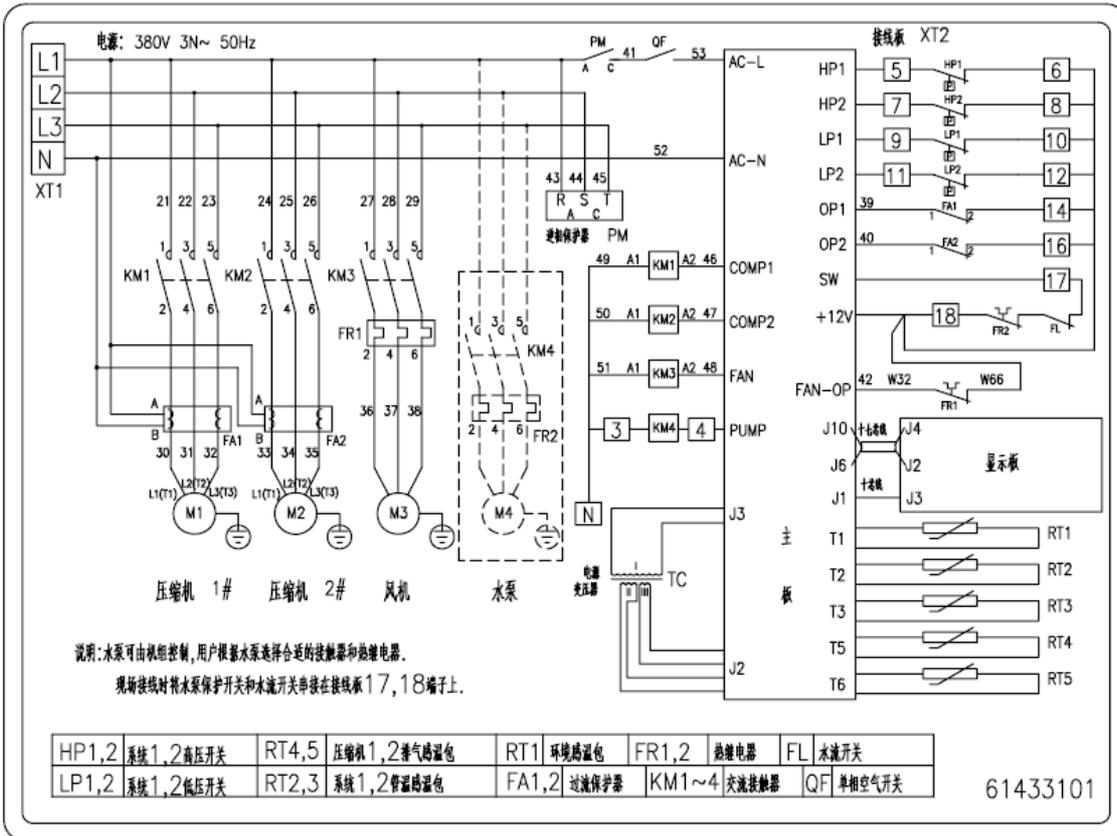
L28/B、L32/B、L40/B



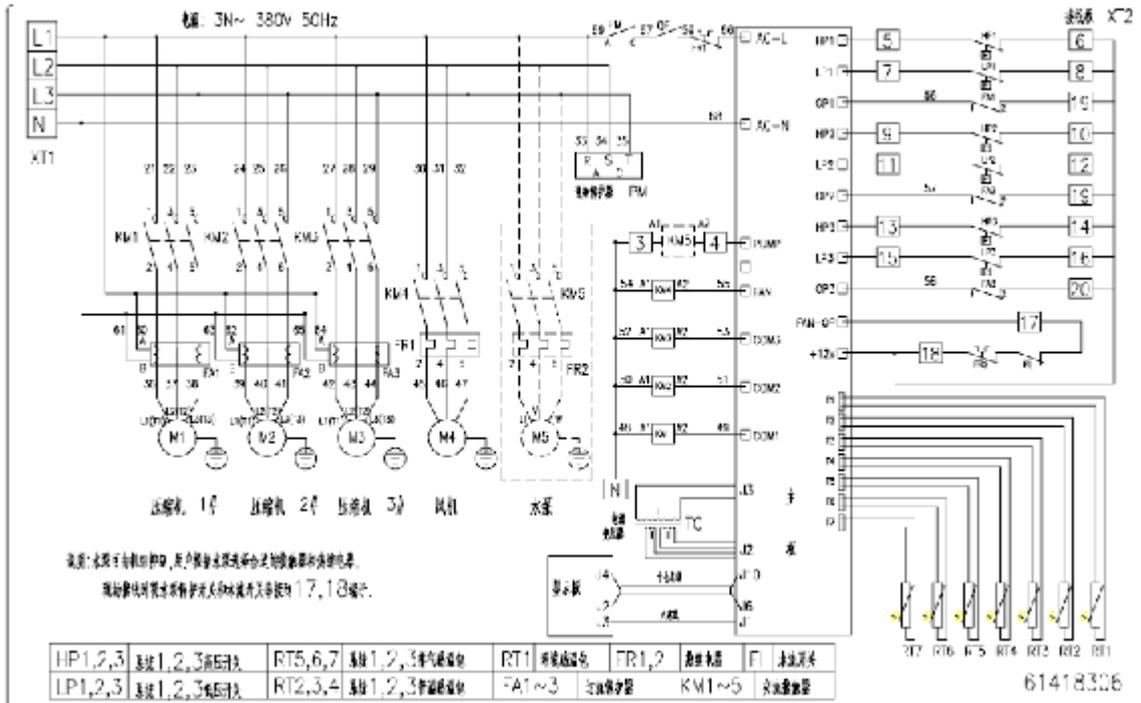
L32S/B、L40S/B



L49/B、L49S/B、L65S/B、L80S/B

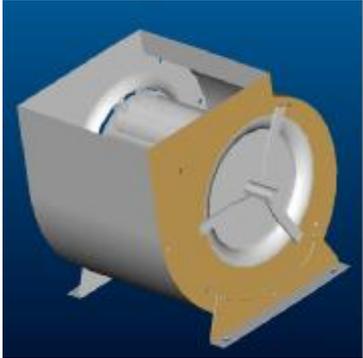


L98S/B、L145S/B、L130S/B、L116S/B



## 5 机组部件拆装

### 5.1 关键部件介绍

图片	名称	功能
	压缩机	制冷系统的核心,为制冷剂的循环流动提供动力
	热力膨胀阀	系统制冷运行中的节流器件,对高压液态冷媒节流减压,保证冷凝器和蒸发器间的压差,使进入蒸发器的冷媒在设计低压下蒸发吸热,并调节进入蒸发器中的冷媒流量,以适应蒸发器负荷变化,使系统稳定运行。
	离心风机	使得室内空气循环流动,空气与蒸发器进行强制换热。外转子式离心风机,其电机是内置的,在使用过程中无需维护,非常方便。

## 5.2 关键部件拆装

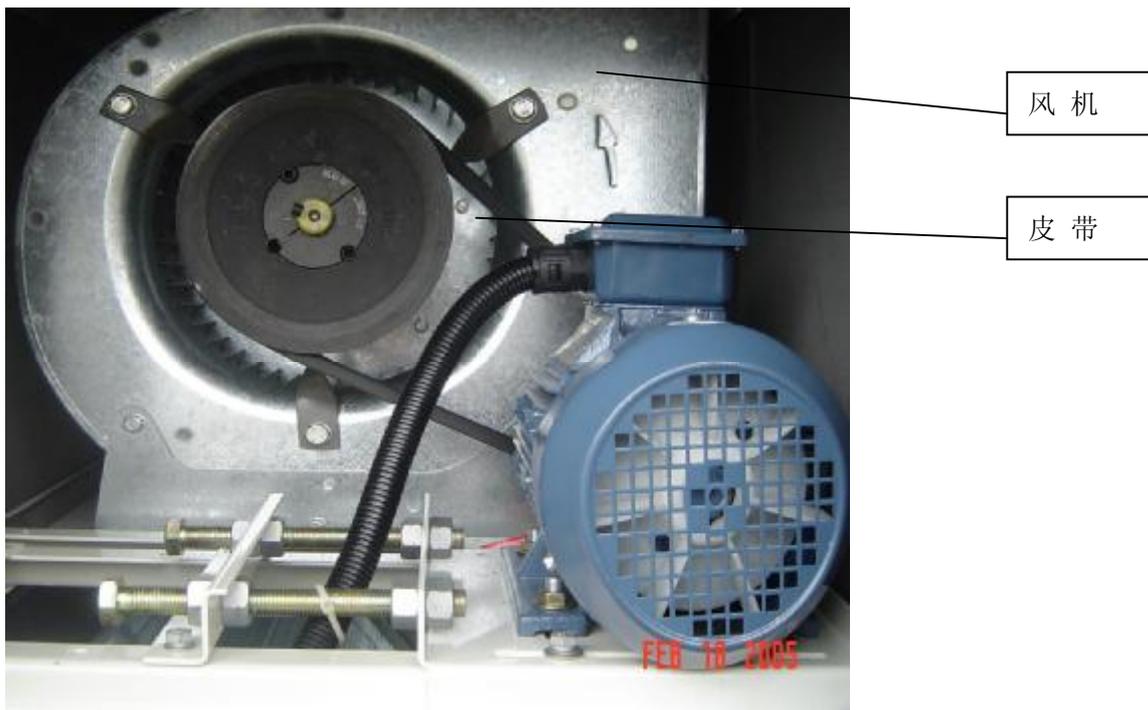
### 1) 压缩机:



**拆卸压缩机:** ①关掉机组供电电源; ②妥善回收制冷剂; ③焊下压缩机吸、排气管;  
④拆卸压缩机电源连接线; ⑤拆卸压缩机固定螺栓; ⑥移开压缩机。

**重装压缩机:** ①根据情况对系统进行清洗; ②移上压缩机; ③安装压缩机固定螺栓;  
④焊接压缩机吸、排气管; ⑤安装压缩机电源接线;  
⑥对系统保压抽真空, 确保系统的密封性; ⑦重新灌注制冷剂。

### 2) 离心风机和皮带



**拆卸风机:** ①关掉机组供电电源; ②拆下皮带; ③拆掉固定风机的螺栓; ④拆卸橡胶垫; ⑤移开风机。

**重装风机:** ①根据情况对风机进行维修; ②安装好橡胶垫; ③移上风机; ④安装固定螺栓;  
⑤安装风好皮带皮带轮

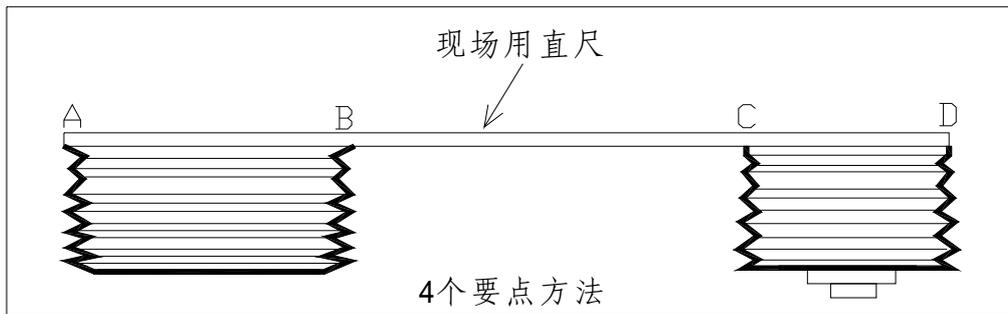
**拆卸皮带:** ①关掉机组供电电源; ②调节电机安装板的位置,使得皮带松弛; ③用手取出皮带;

**重装皮带:** ①将皮带套在皮带轮上; ②调节电机安装板的位置,使皮带的松紧度至合适; ③固定电机安装板

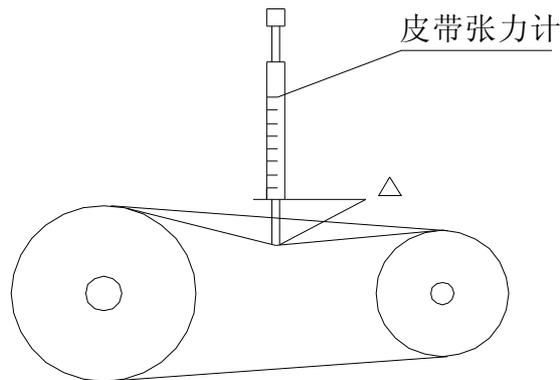
**注明:** 1 安装时应确保风机和电机的皮带轮在同一平面上(见调整力度图)

2 用皮带张力计来测算皮带的松紧程度如图所示,当 $\Delta$ 达到偏差=皮带全长/64 显示的数值,合理的数值范围如下表所示。

3 在新皮带应用的头 24 小时内,至少应检查两次皮带的松紧度



调整力度

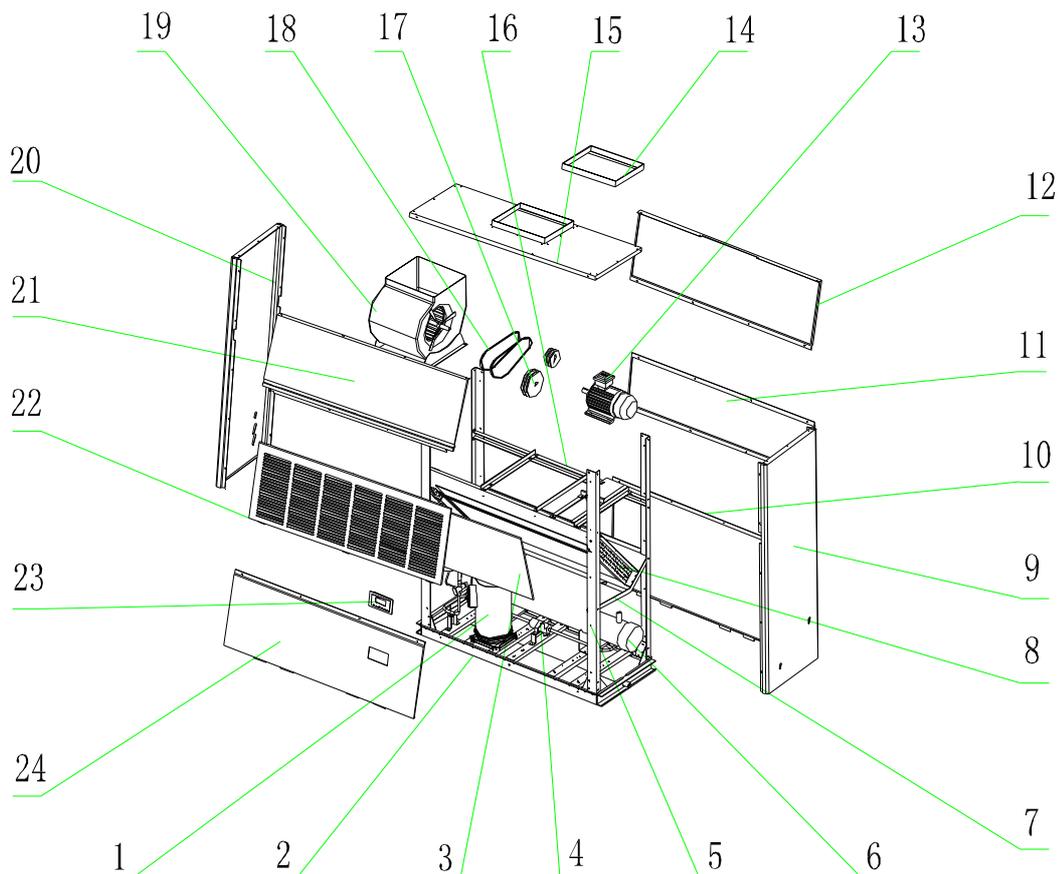


皮带截面	小皮带轮范围 (mm)	张力 (kg)	
		最 小	最 大
A	76~91.5, 96.5~122, 127~177.8	0.68	1.02
B	86~106.7, 111.8~142, 147~218	1.59	2.38

## 6 爆炸图及零部件清单

### 6.1 A 系列机组爆炸图和零部件清单

A 系列机组爆炸图以 L32S 为例



序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	压缩机	9	右侧板	17	皮带轮
2	底盘	10	后下板	18	皮带
3	过滤网	11	后中板	19	风机
4	管路系统	12	后上板	20	左侧板
5	立柱	13	电机	21	前上板
6	壳管冷凝器	14	出风口法兰	22	前中板
7	挡风板	15	顶盖板	23	手操器
8	蒸发器	16	风机安装梁	24	前下板

### 水冷柜机 L25

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00120040	压缩机及其配件 VR94KS-TFP-522	1	个
2	01444001	室内风机组件 LN400A	1	个
3	07130307	制冷膨胀阀 TDEX7.5ODF5/8X7/8	1	个
4	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
5	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
6	44010245	交流接触器 CJX9B-25S/D	1	个
7	33010734	电容 CBB611A 12uF/450V	1	个
8	43110251	电源变压器 57X30J	1	个

### 水冷柜机 L32

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100043	压缩机及其配件 VR125KS-TFP-522	1	台
2	15210003	离心风机 DF2.6B-3	2	个
3	07130312	热力膨胀阀 TDEX8(英制)	1	个
4	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
5	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
6	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	1	个
7	44010232	交流接触器 LC1-D1210M7C	1	个
8	44020347	热继电器 LR2-D1308C	1	个
9	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
10	43110251	电源变压器 57X30J	1	个

### 水冷柜机 L40

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100049	压缩机及其配件 VR144KS-TFP-522	1	个
2	15210005	离心风机 DF3C-3	1	个
3	07138308	热力膨胀阀 TDEX11 ODF $\phi$ 16X22	1	个
4	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
5	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
6	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	1	个
7	44010232	交流接触器 LC1-D1210M7C	1	个
8	44020347	热继电器 LR2-D1308C	1	个
9	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
10	43110251	电源变压器 57X30J	1	个

### 水冷柜机 L32S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100043	压缩机及其配件 VR125KS-TFP-522	1	台
2	07130312	热力膨胀阀 TDEX8(英制)	1	个
3	15018313	风机 SYT12-12L	1	个
4	15018303	电机 SW1500A	1	个
5	10548152	皮带轮 2-SPA112	1	件
6	10548160	皮带轮 2-SPA180	1	件
7	76318343	皮带 SPA(907mm)	2	件
8	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
9	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
10	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	1	个
11	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
12	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
13	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
14	44020359	热过载继电器 GR3-25Z(3.2~5.0A)	1	个

### 水冷柜机 L40S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100049	压缩机及其配件 VR144KS-TFP-522	1	台
2	15018313	风机 SYT12-12L	1	个
3	15014805	电机 SW2200A	1	个
4	10548152	皮带轮 2-SPA112	1	件
5	10548159	皮带轮 2-SPA170	1	件
6	76318356	皮带 SPA(857mm)	2	件
7	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
8	07130312	热力膨胀阀 TDEX8(英制)	1	个
9	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
10	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	1	个
11	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
12	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
13	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
14	44020357	热过载继电器 GR3-25Z(5.0~8.0A)	1	个

### 水冷柜机 L49S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00120040	压缩机及其配件 VR94KS-TFP-522	2	台
2	15014805	电机 SW2200A	1	个
3	15018317	风机 SYT15-15R	1	个
4	07130307	制冷膨胀阀 TDEX7.5ODF5/8X7/8	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	10548152	皮带轮 2-SPA112	1	件
7	10548161	皮带轮 2-SPA200	1	件
8	76318320	皮带 SPA(1060mm)	2	件
9	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	2	个
10	46020114	过流保护器 22A	2	个
11	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
12	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
13	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
14	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个

### 水冷柜机 L65S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100043	压缩机及其配件 VR125KS-TFP-522	2	台
2	15018305	电机 SW4000A	1	个
3	15018317	风机 SYT15-15R	1	个
4	07130312	热力膨胀阀 TDEX8 (英制)	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	10548153	皮带轮 2-SPA118	1	件
7	10548161	皮带轮 2-SPA200	1	件
8	76318315	皮带 SPA(1000mm)	2	件
9	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	2	个
10	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	2	个
11	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
12	44020352	热过载继电器 GR3-25Z(10~16A)	1	个
13	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
14	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
15	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个

### 水冷柜机 L80S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100049	压缩机及其配件 VR144KS-TFP-522	2	台
2	15018305	电机 SW4000A	1	个
3	15018309	风机 SYT18-18R(轴径 φ35)	1	个
4	07138308	热力膨胀阀 TDEX11 ODF φ16X22	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	10548154	皮带轮 2-SPA125	1	件
7	10548162	皮带轮 2-SPA250	1	件
8	76318314	皮带 SPA(1382mm)	2	件
9	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
10	44020352	热过载继电器 GR3-25Z(10~16A)	1	个
11	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
12	43110251	电源变压器 57X30J	1	个

### 水冷柜机 L98S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00108009	压缩机及其配件 SM185S4CC	2	台
2	15018306	电机 SW5500A	1	个
3	15018309	风机 SYT18-18R(轴径 φ35)	1	个
4	07138304	热力膨胀阀 TDEX12.50DF	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	73010226	皮带轮 3-SPA132	1	件
7	73018251	皮带轮 3-SPA250	1	件
8	10548222	锥套(带螺栓) 2012-38	1	件
9	10548224	锥套(带螺栓) 2517-35	1	件
10	76318314	皮带 SPA(1382mm)	3	件
11	46020120	过流保护器 HD-32-22	2	个
12	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
13	44020352	热过载继电器 GR3-25Z(10~16A)	1	个
14	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
15	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
16	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个

## 水冷柜机 L116S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100049	压缩机及其配件 VR144KS-TFP-522	3	台
2	15018315	电机 SW7500A L116S	1	个
3	15018319	风机 SYT15-15K2	1	个
4	07138308	热力膨胀阀 TDEX11 ODF $\phi$ 16X22	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	73018251	皮带轮 3-SPA250	1	件
7	10549211	皮带轮 3-SPA160	1	件
8	76318308	皮带 SPA(1180mm)	3	件
9	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	3	个
10	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	3	个
11	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个
12	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
13	43110232	电源变压器 57X30G	1	个

## 水冷柜机 L130S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00108013	压缩机及其配件 SM161T4V	3	台
2	15018315	电机 SW7500A L116S	1	个
3	15018319	风机 SYT15-15K2	1	个
4	07138308	热力膨胀阀 TDEX11 ODF $\phi$ 16X22	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	73010225	皮带轮 3-SPA200	1	件
7	73010226	皮带轮 3-SPA132	1	件
8	76318340	皮带 SPA(1082mm)	3	件
9	44010235	交流接触器 GC3-38/22	3	个
10	46020119	过流保护器 HD-30-22	3	个
11	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
12	44020361	热过载继电器 GR3-32Z (16~25A)	1	个
13	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个
14	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
15	43110232	电源变压器 57X30G	1	个

### 水冷柜机 L145S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100163	压缩机及其配件 SM185S4CA	3	台
2	15018314	电机 SW11000A L145S	1	个
3	15018319	风机 SYT15-15K2	1	个
4	07138304	热力膨胀阀 TDEX12.50DF	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	10548173	皮带轮 3-SPA125	1	件
7	10548172	皮带轮 3-SPA180	1	件
8	76318341	皮带 SPA(1032mm)	3	件
9	44010235	交流接触器 GC3-38/22	3	个
10	46020120	过流保护器 HD-32-22	3	个
11	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个
12	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
13	43110232	电源变压器 57X30G	1	个
14	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
15	44020351	热过载继电器 GR3-32Z (20~32A)	1	个

### 水冷柜机 L160S

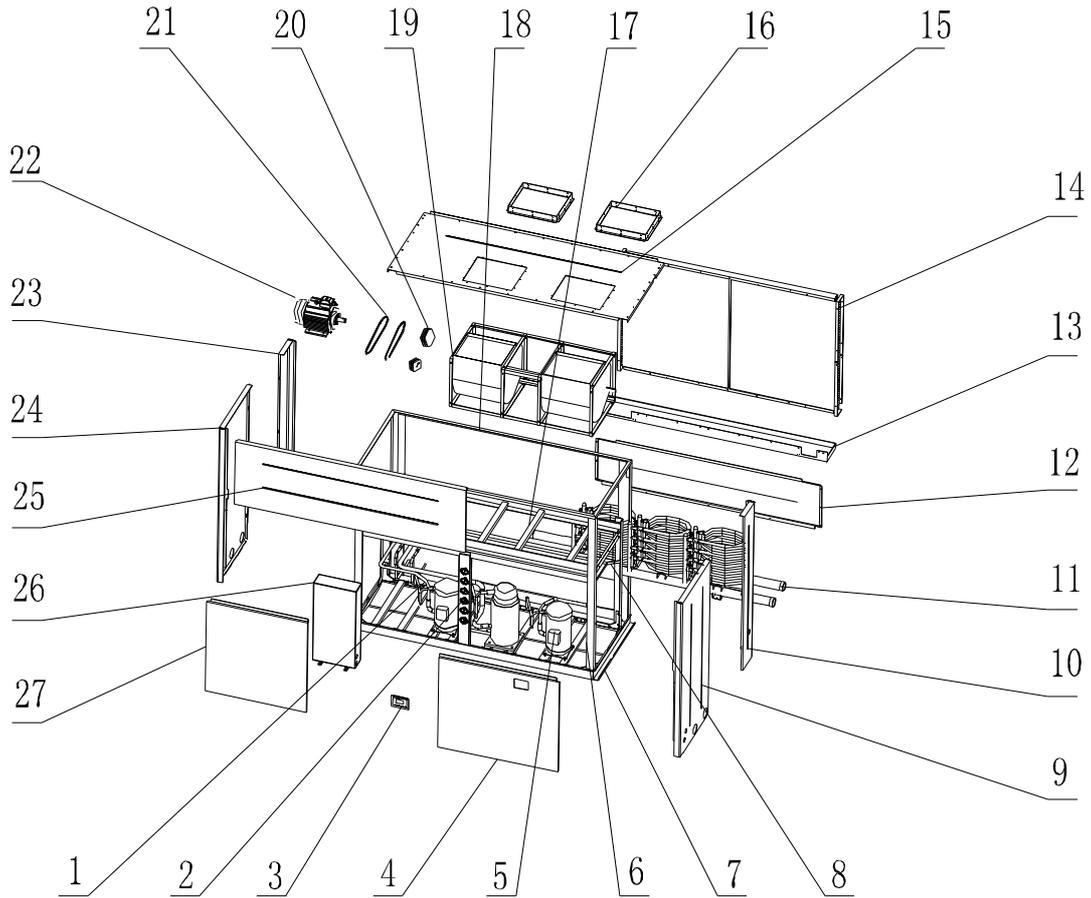
序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00108013	压缩机及其配件 SM161T4V	4	台
2	15018314	电机 SW11000A L145S	1	个
3	15018318	风机 SYT2R 18-18 $\phi$ 40	1	个
4	07138322	热力膨胀阀 TDEBX20 ODF 7/8X1-1/8	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	73018251	皮带轮 3-SPA250	1	件
7	73010226	皮带轮 3-SPA132	1	件
8	76318326	皮带 SPA(1307mm)	3	件
9	44010235	交流接触器 GC3-38/22	4	个
10	46020119	过流保护器 HD-30-22	4	个
11	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
12	44020351	热过载继电器 GR3-32Z (20~32A)	1	个
13	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
14	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
15	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个

## 水冷柜机 L196S

序号	物料代码	物料名称	数量	单位
1	00100163	压缩机及其配件 SM185S4CA	4	台
2	15018314	电机 SW11000A L145S	1	个
3	15018318	风机 SYT2R 18-18 $\phi$ 40	1	个
4	07138321	热力膨胀阀 TDEBX26 ODF 7/8X1-3/8	1	个
5	45028205	水流开关 FSF50P-1	1	个
6	10549216	皮带轮 3-SPA140	1	件
7	10548226	锥套(带螺栓) 2517-42	1	件
8	73018251	皮带轮 3-SPA250	1	件
9	76318318	皮带 SPA(1320mm)	3	件
10	10548227	锥套(带螺栓) 2517-40	1	件
11	44010235	交流接触器 GC3-38/22	4	个
12	46020120	过流保护器 HD-32-22	4	个
13	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
14	44020351	热过载继电器 GR3-32Z (20~32A)	1	个
15	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
16	43110251	电源变压器 57X30J	1	个
17	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个

## 6.2 B 系列机组爆炸图和零部件清单

B 系列机组爆炸图以 L130S/B 为例



序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	管路系统	10	右后侧板	19	风机
2	压力表	11	套管冷凝器	20	皮带轮
3	手操器	12	后封板	21	皮带
4	前下面板2	13	接水盘	22	电机
5	压缩机	14	蒸发器	23	左后侧板
6	立柱	15	顶盖板	24	左前侧板
7	底盘	16	出风口法兰	25	前上面板
8	挡风板	17	风机安装梁	26	电控箱
9	右前侧板	18	顶架	27	前下面板1

### 水冷柜机 L28/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100094	压缩机及其配件 JT265DY1L	1	台
2	15210003	离心风机 DF2.6B-3	2	个
3	11128306	回风过滤网	1	件
4	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	1	个
5	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85MPa	1	个
6	30223801	主板 WZ381	1	块
7	07228601	分流器(四孔分液器)	8	个
8	072200083	分流器(分液器)	1	个
9	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
10	46020113	过流保护器 26.4A/U0-10-26	1	个
11	44010232	交流接触器 LC1-D1210M7C	1	个
12	44020347	热继电器 LR2-D1308C	1	个
14	39000197	感温包	1	个
16	390001971	感温包	1	个
17	390001974	感温包	1	个
18	30293801	显示板 Z381	1	块

### 水冷柜机 L32/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100093	压缩机及其配件 JT300DY1L	1	台
2	15210005	离心风机 DF3C-3	2	个
3	11128306	回风过滤网	1	件
4	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85Mpa	1	个
5	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	1	个
6	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
7	44010232	交流接触器 LC1-D1210M7C	1	个
8	30223801	主板 WZ381	1	块
9	30293801	显示板 Z381	1	块
10	46020113	过流保护器 26.4A/U0-10-26	1	个
11	44020347	热继电器 LR2-D1308C	1	个
12	39000197	感温包	1	个
14	390001971	感温包	1	个
16	390001974	感温包	1	个
17	07228601	分流器(四孔分液器)	2	个
18	072200083	分流器(分液器)	1	个

## 水冷柜机 L32S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100298	压缩机及其配件 JT315Y1L	1	台
2	15018313	风机 (SYT12-12 L 90度)	1	个
3	15018303	电机 SW1500A	1	个
4	76318342	皮带 SPA(982mm)	2	件
5	10548152	皮带轮 2-SPA112	1	件
6	10548161	皮带轮 2-SPA200	1	件
7	11128347	回风过滤网	1	件
8	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85Mpa	1	个
9	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	1	个
10	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
11	44010229	交流接触器 GC3-12/01KK	1	个
12	30223801	主板 WZ381	1	块
14	30293801	显示板 Z381	1	块
16	46020113	过流保护器 26.4A/U0-10-26	1	个
17	44020367	热过载继电器 GR3-12.5Z	1	个
18	39000197	感温包	1	个
19	390001971	感温包	1	个
20	390001974	感温包	1	个
21	07228601	分流器(四孔分液器)	2	个
22	06618001	分流器(小三通)	1	个

## 水冷柜机 L49/B

序	物料编码	名 称	数量	单位
1	00100522	压缩机及其配件 C-SC603H8H	2	台
2	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85MPa	2	个
3	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	2	个
4	15019241	风机 SYT-R2-12-12(LG) φ30	1	个
5	15018303	电机 SW1500A	1	个
6	10548150	皮带轮 2-SPA100	1	件
7	10548211	锥套(带螺栓) 1610-24	1	件
8	10548160	皮带轮 2-SPA180	1	件
9	10548223	锥套(带螺栓) 2517-30	1	件
10	76318316	皮带 SPA(900mm)	2	件
11	11128307	回风过滤网	1	件
12	30223003	主板 WZ301A	1	块
14	30293006	显示板 Z301A	1	块
16	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	2	个
17	46020114	过流保护器 22A	2	个
18	44010232	交流接触器 LC1-D1210M7C	1	个
19	44020347	热继电器 LR2-D1308C	1	个
20	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
21	43110001	电源变压器 SC33C1A #	1	个
22	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个
23	390001971	感温包	1	个
24	390001972	感温包	1	个
25	390001974	感温包	1	个
26	390001975	感温包	1	个
27	42020066	感温包插片 E	2	个
28	42020063	感温包插片 B	2	个
29	03419051	分流器(分液头)	2	个

## 水冷柜机 L49S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100522	压缩机及其配件 C-SC603H8H	2	台
2	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85MPa	2	个
3	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	2	个
4	15019241	风机 SYT-R2-12-12(LG) φ30	1	个
5	15018303	电机 SW1500A	1	个
6	10548152	皮带轮 2-SPA112	1	件
7	10548213	锥套(带螺栓) 1610-28	1	件
8	10548161	皮带轮 2-SPA200	1	件
9	10548223	锥套(带螺栓) 2517-30	1	件
10	76318342	皮带 SPA(982mm)	2	件
11	11128307	回风过滤网	1	件
12	30223003	主板 WZ301A	1	块
14	30293006	显示板 Z301A	1	块
16	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	2	个
17	46020114	过流保护器 22A	2	个
18	44010232	交流接触器 LC1-D1210M7C	1	个
19	44020347	热继电器 LR2-D1308C	1	个
20	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
21	43110001	电源变压器 SC33C1A #	1	个
22	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个
23	390001971	感温包	1	个
24	390001972	感温包	1	个
25	390001974	感温包	1	个
26	390001975	感温包	1	个
27	42020066	感温包插片 E	2	个
28	42020063	感温包插片 B	2	个
29	03419051	分流器(分液头)	2	个

## 水冷柜机 L65S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100298	压缩机及其配件 JT315Y1L	2	台
2	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85MPa	2	个
3	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	2	个
4	15019241	风机 SYT-R2-12-12(LG) φ30	1	个
5	15018611	电机 SW3000A	1	个
6	10548150	皮带轮 2-SPA100	1	件
7	10548213	锥套(带螺栓) 1610-28	1	件
8	10548158	皮带轮 2-SPA160	1	件
9	10548220	锥套(带螺栓) 2012-30	1	件
10	76318356	皮带 SPA(857mm)	2	件
11	11128307	回风过滤网	1	件
12	30223003	主板 WZ301A	1	块
14	30293006	显示板 Z301A	1	块
16	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	2	个
17	46020113	过流保护器 26.4A/U0-10-26	2	个
18	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
19	44020357	热过载继电器 GR3-25Z	1	个
20	46020052	逆相保护器 (用于 380V)	1	个
21	43110001	电源变压器 SC33C1A #	1	个
22	45020203	单相空气开关 C45N.6A QF1/C65N,6A QF1	1	个
23	390002065	感温包	1	个
24	3900020612	感温包	1	个
25	3900020612	感温包	1	个
26	3900020620	感温包	1	个
27	3900020620	感温包	1	个
28	42020066	感温包插片 E	2	个
29	42020063	感温包插片 B	2	个
30	03414801	分液头组件	1	套

水冷柜机 L80S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100112	压缩机及其配件 JT335D-Y1L	2	台
2	15018611	电机 SW3000A Y2100L2-4	1	台
3	10548152	皮带轮 2-SPA112	1	件
4	10548213	锥套 1610-28	1	件
5	10548162	皮带轮 2-SPA250	1	件
6	10548224	锥套 2517-35	1	件
7	76318305	皮带 SPA (1250mm)		件
8	11128311	过滤网部件	2	套
9	15018309	风机 SYT18-18R(轴径 $\phi$ 35)	1	台
10	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	2	个
11	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85MPa	2	个
12	49020003	高压压力表 DN63 -1/35bar	2	个
14	49020002	低压压力表 DN63 -1/15bar	2	个
16	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	2	个
17	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
18	30223003	主板 WZ301A	1	个
19	30293006	显示板 Z301A	1	个
20	46020113	过流保护器 26.4A	2	个
21	44020357	热过载继电器 GR3-25Z	1	个
22	39000197	感温包	1	个
23	390001971	感温包	1	个
24	390001972	感温包	1	个
25	390001974	感温包	1	个
26	390001975	感温包	1	个
27	03418302	分液头组件	2	套

## 水冷柜机 L98S/B

序号	物料编码	名 称	数量	单位
1	00100093	压缩机及其配件 JT300DY1L	3	台
2	15018306	电机 SW5500A(Y2 132S-4)	1	台
3	10548173	皮带轮 3-SPA125	1	件
4	73018251	锥套 2012-38	1	件
5	10548161	皮带轮 3-SPA250	1	件
6	10548224	锥套 2517-35	1	件
7	76318386	皮带 SPA(1357mm)	2	件
8	11128304	过滤网部件	2	套
9	15018309	风机 SYT18-18R(轴径 $\phi$ 35)	1	台
10	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	2	个
11	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85MPa	2	个
12	49020003	高压压力表 DN63 -1/35bar	2	个
14	49020002	低压压力表 DN63 -1/15bar	2	个
16	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	3	个
17	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
18	30223202	主板 Z311	1	个
19	30293201	显示板 Z311	1	个
20	46020113	过流保护器 26.4A	3	个
21	44020352	热过载继电器 GR3-25Z	1	个
22	3900020622	感温包	1	个
23	3900020621	感温包	1	个
24	900020620	感温包	1	个
25	900020611	感温包	2	个
26	90002065	感温包	1	个
27	3900020612	感温包	1	个
28	72200083	分液器	3	个

## 水冷柜机 L116S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100112	压缩机及其配件 JT335D-Y1L	3	台
2	15018319	风机 SYT15-15K2	1	个
3	15018306	电机 SW5500A	1	个
4	76318341	皮带 SPA(1032mm)	2	件
5	10548173	皮带轮 3-SPA125	1	件
6	10548172	皮带轮 3-SPA180	1	件
7	11128303	过滤网部件	2	套
8	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85M	2	个
9	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	3	个
10	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	3	个
11	44010236	交流接触器 GC3-22/11KK	1	个
12	30223202	主板 Z311	1	块
13	30293201	显示板 Z311	1	块
14	46020113	过流保护器 26.4A/U0-10-26	3	个
15	44020352	热过载继电器 GR3-25Z	1	个
16	390002065	感温包	1	个
17	3900020611	感温包	2	个
18	3900020612	感温包	1	个
19	3900020620	感温包	1	个
20	3900020621	感温包	1	个
21	3900020622	感温包	1	个
22	72200083	分液器	3	PCS
23	49020003	高压压力表 DN63-1/35bar/SR-3.8	3	个
24	49020002	低压压力表 DN63-1/15bar/SR-1.8	3	个

## 水冷柜机 L130S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100112	压缩机及其配件 JT335D-Y1L	2	台
2	00108010	压缩机及其配件 SM161T4VC	1	台
3	15018319	风机 SYT15-15K2	1	个
4	15018315	电机 SW7500A L116S	1	个
5	76318315	皮带 SPA(1000mm)	2	件
6	1548272	皮带轮 3-SPA112	1	件
7	10548172	皮带轮 3-SPA180	1	件
8	11128303	过滤网部件	2	套
9	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85Mpa	3	个
10	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	3	个
11	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	1	个
12	30223202	主板 Z311	1	块
13	30293201	显示板 Z311	1	块
14	46020113	过流保护器 26.4A/U0-10-26	1	个
15	44020361	热过载继电器 GR3-32Z (16~25A)	1	个
16	390002065	感温包	1	个
17	3900020611	感温包	2	个
18	3900020612	感温包	1	个
19	3900020620	感温包	1	个
20	3900020621	感温包	1	个
21	3900020622	感温包	1	个
22	07228601	分流器(四孔分液器)	6	个
23	44010235	交流接触器 GC3-38/22	1	个

## 水冷柜机 L145S/B

序号	物料编码	名称	数量	单位
1	00100112	压缩机及其配件 JT335D-Y1L	2	台
2	00108009	压缩机及其配件 SM185S4CC	1	台
3	15018319	风机 SYT15-15K2	1	个
4	15018314	电机 SW11000AL145S	1	个
5	76318342	皮带 SPA(982mm)	2	件
6	10548172	皮带轮 2-SPA180	1	件
7	10548169	皮带轮 2-SPA118	1	件
8	11128303	过滤网部件	2	套
9	46020004	高低压压力开关 YK-2.65/1.85Mpa	2	个
10	460200044	高低压压力开关 YK-0.25/0.3MPa	3	个
11	44010241	交流接触器 GC3-32/22KK	3	个
12	30223202	主板 Z311	1	块
13	30293201	显示板 Z311	1	块
14	46020113	过流保护器 26.4A/UO-10-26	2	个
15	44020361	热过载继电器 GR3-32Z (16~25A)	1	个
16	390002065	感温包	1	个
17	3900020611	感温包	2	个
18	3900020612	感温包	1	个
19	3900020620	感温包	1	个
20	3900020621	感温包	2	个
21	49020002	低压压力表 DN63-1/15bar/SR-1.8	3	个
22	49020003	高压压力表 DN63-1/35bar/SR-3.8	3	个
23	07228601	分流器(四孔分液器)	5	个
24	072200272	分流器(分液器)	1	个
25	072200072	分流器(分液器)	2	个