

前言

- 热水机组须由专业安装人员安装。
 - 如本热水机组需配线控器，请按照线控器的使用说明书、安装说明书来操作。
 - 热水机组配管及接线完成后，检查无误后再将热水机组接通电源。
 - 安装人员装好热水机组后，应根据使用说明书向用户说明正确使用及维护热水机组的方法，然后请用户仔细阅读并保管好安装使用说明书。
 - 如果将机组或水箱安装于诸如楼顶等易于遭受雷击的地方，请一定要采取和实施防雷击措施。
 - 环境温度在 0°C 以下时，严禁切断电源。如在此条件下遇意外断电或进行维修需要断电时，请及时打开位于机组进出水管连接处的排水阀，把机组中的水排掉，以免冻坏机组内器件。排放完毕，请把排水阀关紧。
 - 机组安装在环境温度 0°C 以下并在 0°C 以下使用，安装时请对进出水管路，循环水管路采取有效的防冻措施，以防管路冻裂。
 - 本机如有改进，此内容可能有所更改，届时恕不另行通知。
- 热水机水质要求

机组适应的水质标准

Ph值	总硬度	导电率	硫离子	氯离子	氨离子
6.5-8.0	$<200\ \mu\text{V}/\text{cm}$ (25°C)	$<50\text{ppm}$	无	$<50\text{ppm}$	无
硫酸离子	硅	含铁量	钠离子	钙离子	
$<50\text{ppm}$	$<30\text{ppm}$	$<0.3\text{ppm}$	无要求	$<50\text{ppm}$	

目 录

第一部分：整体式热水机	3
第一章：机组安装	4
一、整体式热水机外观及组成	4
二、机组参数	4
三、随机附件	5
四、安装空间	5
五、主机地脚螺栓孔位置	5
六、机组的安装	6
第二章：电气接线	7
一、合计马力手动开关及保险丝容量	8
二、电源配线	8
三、电气连接简图	8
四、管网循环的选择	8
五、机组内部接线原理图	11
第三章：机组调试与使用	13
一、水泵及管路排空	13
二、开机运行	13
第四章：故障代码及维修	15
一、零部件	15
二、故障代码原因分析及解决方案	17
三、无代码故障	17
第二部分：单元整体式空调热水机	18
第一章：机组安装	19
一、单元整体式空调热水机外观及组成	19
二、随机附件	19
三、安装空间	19
四、主机地脚螺栓孔位置	20
五、机组的安装	20
第二章：电气接线	21
一、电源配线	21
二、电气连接简图	21
三、室内外机连线	22

四、机组内部接线原理图.....	24
五、管网循环方式及补水水位选择拔码及接线.....	25
第三章：机组调试与使用	25
一、水泵及管路排空.....	25
二、线控器设置运行参数	26
三、开机运行	27
第四章：故障代码及维修	33
一、零部件	33
二、故障代码原因分析及解决方案	34
三、室外控制板点检	36
第三部分：数码多联中央空调热水机	37
第一章、机组安装	38
一、外观图	38
二、机组参数.....	38
三、随机附件.....	38
四、安装空间.....	39
五、主机地脚螺栓孔位置.....	40
六、机组的安装	40
第二章、主控板说明	48
一、主控板介绍	48
二、拔码说明.....	48
第三章、接线原理图	50
一、单相主机接线原理图.....	50
二、三相主机接线原理图	51
三、标配水箱接线原理图	52
第四章、开机运行	52
第五章、故障维修	56
一、主机零部件	56
二、水箱零部件	58
三、故障代码原因分析及解决方案	58

第一部分：整体式热水机

安装、使用、维修



适用机型：

RSJ-72/300 [原型号 RSJ-72 (150)]

RSJ-72/300X

RSJ-72/400 [原型号 RSJ-72 (220)]

RSJ-72/400X

RSJ-72/400H

RSJ-72/400XH

第一章、机组安装

一、整体式热水机组外观及组成

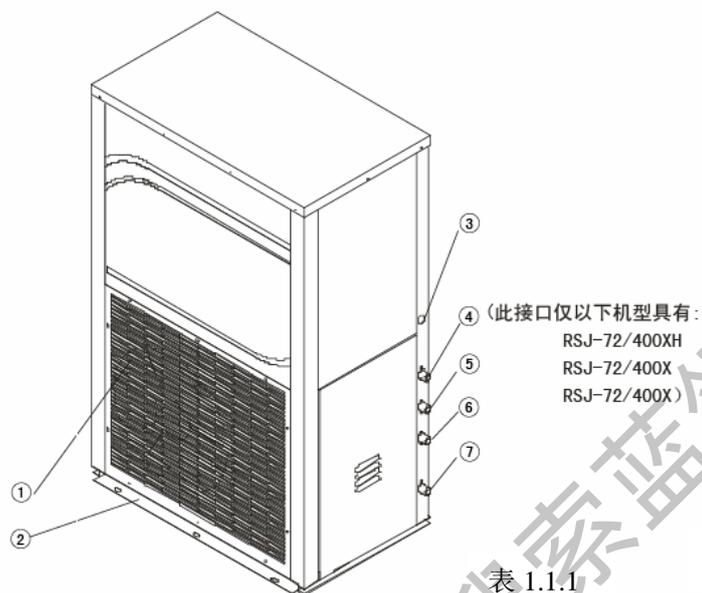


图 1.1.1

表 1.1.1

①	出风口	⑤	出水口
②	固定脚	⑥	进水口
③	电源入线口	⑦	排水口
④	管网回水口		

二、机组参数

表 1.2.1

型号	RSJ-72/300	RSJ-72/300X	RSJ-72/400	RSJ-72/400X	RSJ-72/400H	RSJ-72/400XH
电源	220V~ 50Hz					
运行控制	可手动、自动开关机，故障报警等					
出水温度	默认 56℃，48℃~60℃可调					
水侧换热器	套管换热器					
进水管管径	DN15	DN20	DN15	DN20	DN20	DN20
出水管管径	DN15	DN20	DN15	DN20	DN20	DN20
回水管管径	/	DN20	/	DN20	/	DN20
长×宽×高	900×530×1230 mm			900×530×1430 mm		
净质量	127 kg	135 kg	134 kg	142 kg	148 kg	150 kg
水箱满水总质量	277 kg	285 kg	354 kg	362 kg	368 kg	370 kg

三、随机附件

表 1.3.1

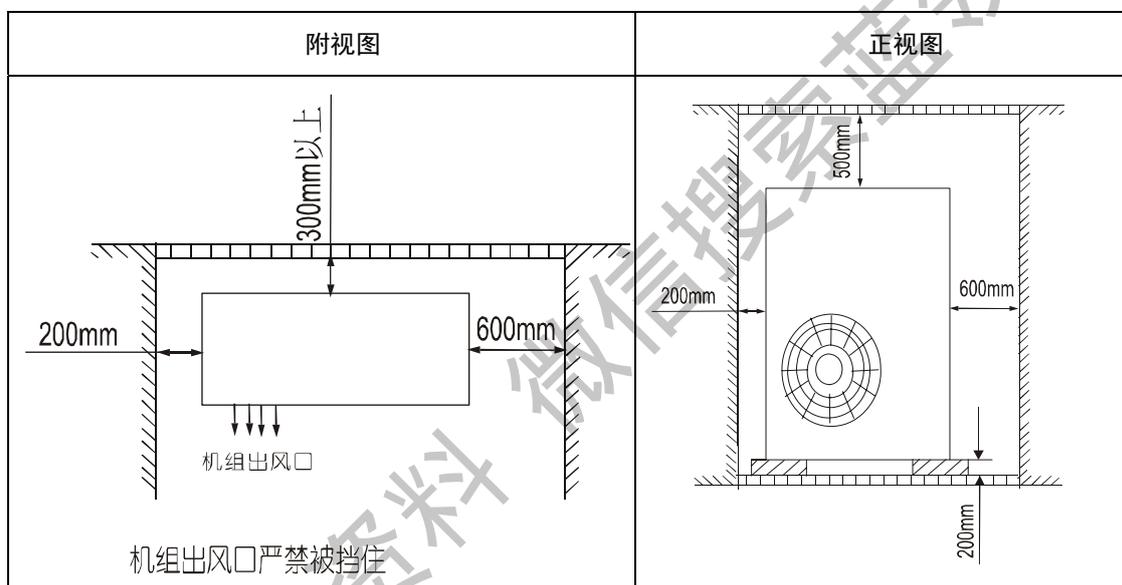
附件名称	数量	用途
美的商用空调用户服务指南	1	必须交予客户
安装使用说明书	1	——
线控器组件 KJR-13B	1	控制机组及显示机组状态
Y 型过滤器	1	进水过滤
出水接管	2	冷凝水排放
密封圈	2	冷凝水排放

附件箱放置在热水箱中，请在运行机组前取出，同时请将热水箱中珍珠棉取出。

四、安装空间

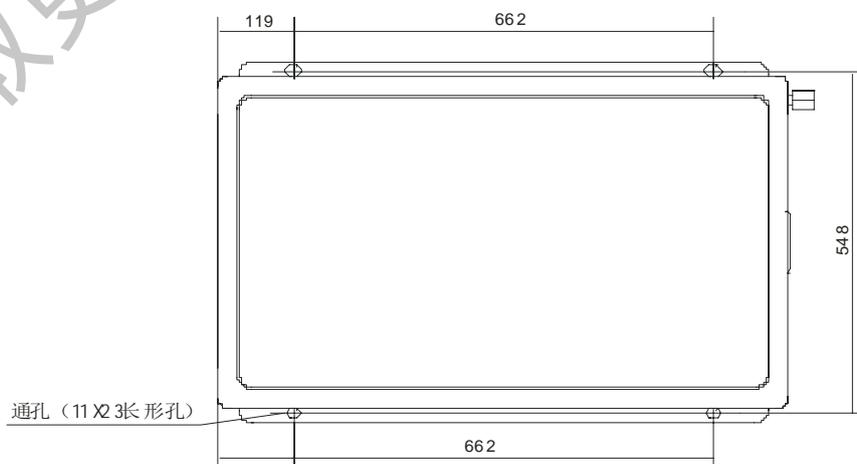
在安装时，请确保留下足够的维修及进风空间通

图 1.4.1



五、主机地脚螺栓孔位置

图 1.5.1



六、机组安装

1. RSJ-72/300、RSJ-72/400、RSJ-72/400H 机型，机组在下，往上供水；

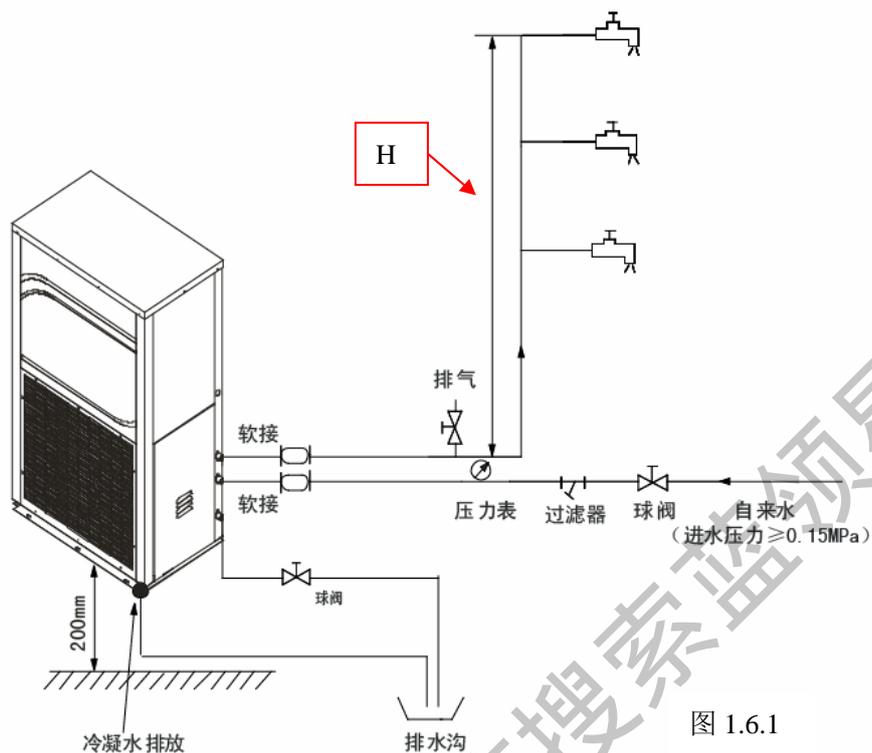


图 1.6.1

2. RSJ-72/300X、RSJ-72/400X、RSJ-72/400XH 机型，机组在下，往上供水；

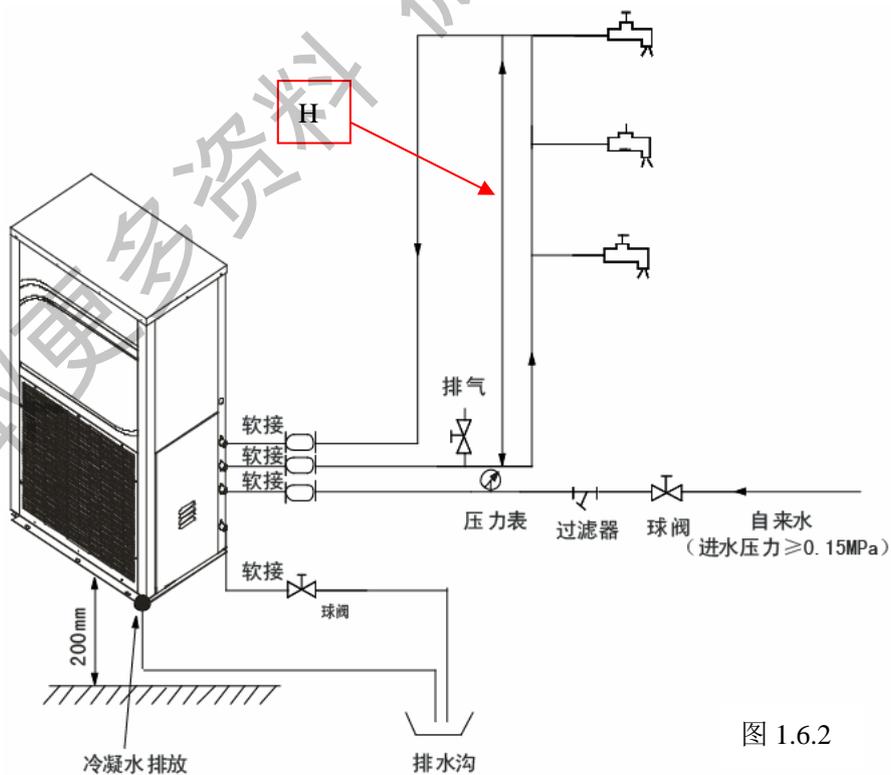


图 1.6.2

3. 机组在上，往下供水，如安装场地允许，请尽量选择此种安装方式。

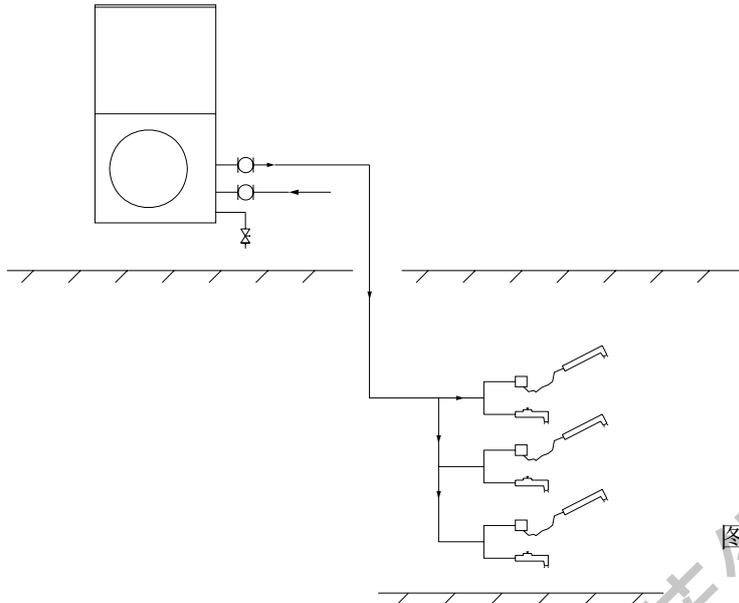


图 1.6.3

此种安装的工程，只需选择流量开关控制：只需把机组上的压力控制开关连接线拔出即可

4. 图 1.6.1、图 1.6.2 中最高用水龙头与主机的落差 H 最大值如下表

机 型	落差 H (m)	备注
RSJ-72/300、RSJ-72/400、RSJ-72/300X、RSJ-72/400X	4	低扬程
RSJ-72/400H、RSJ-72/400XH	8	高扬程

- 当进热泵主机的自来水压不足 0.15MPa 时，请在进水管上增加一进水增压泵，使进水压力不低于 0.15MPa。
- 图 1.6.1、图 1.6.2 中自来水管上必须安装进水过滤器（过滤器为标配附件）。

第二章、电气接线

注意事项：

- 热水机应使用专用电源，电源电压符合额定电压。
- 热水机供电电路必须具有接地线，电源地线要与外部接地线可靠连接，且外部接地线是有效的。
- 配线施工必须由专业安装技术员按照电路图进行。
- 按照国家有关电器设备技术标准的要求，设置好漏电保护装置。
- 电源线和信号线布置应整齐、合理，强电线与弱电线分开，不能互相干扰，同时不与连接管和阀体接触。

- 本机不配电源线，选配时请参照规定的电源规格，不允许两根电线驳接。信号线必须使用屏蔽线。
- 所有接线施工完成后，经仔细检查无误才可接通电源。

一、合计马力手动开关及保险丝容量 表 2.1.1

合计马力数	手动开关 (A)	保险丝 (A)
2	30	25

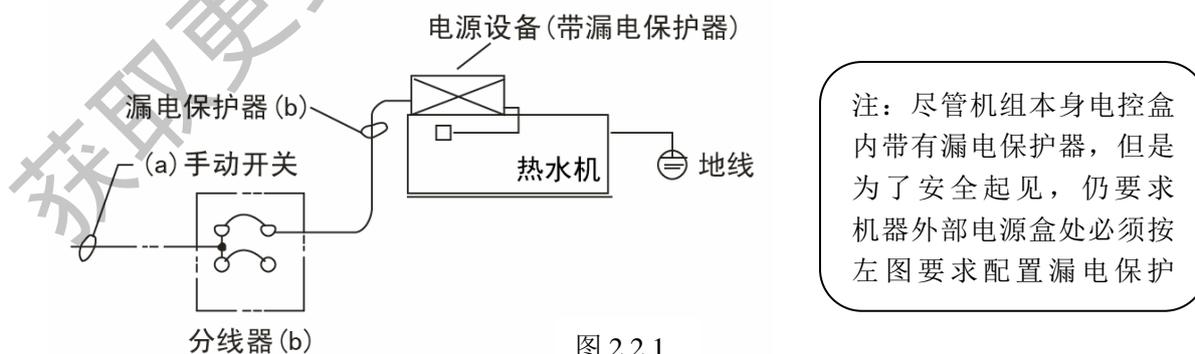
二、电源配线

1. 电源个别供给时（不使用电源设备） 表 2.2.1

项目 机型	电源	最细的电线线径 (mm) (金属管合成树脂管配线)		手动开关 (A)		漏电保护器
		尺寸 (连续长度≤30m)	接地线	容量	保险丝	
RSJ-72/300 RSJ-72/300X RSJ-72/400 RSJ-72/400X RSJ-72/400H RSJ-72/400XH	220V~ 50Hz	2.5	2.5	30	25	30mA 0.1 sec 以下

注：表中的配线线径及连续长度表示电压下降幅度在 2% 以内的情况，当配线连续长度超过表中的值时，请遵循有关规定选定电线线径。

2. 使用电源设备的情况



3. 线控器连接线 表 2.2.2

名称	条数	尺寸
线控器电源连接线	2 芯	1.0mm ² （长度≤50m）
通讯线（带屏蔽线）	3 芯	1.0mm ² （长度≤50m）

三、电气连线简图

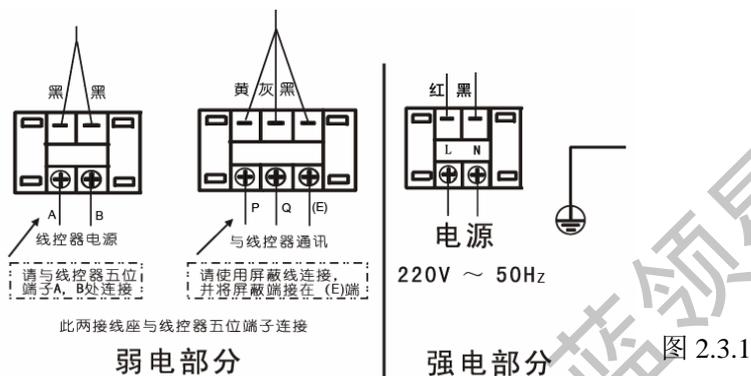
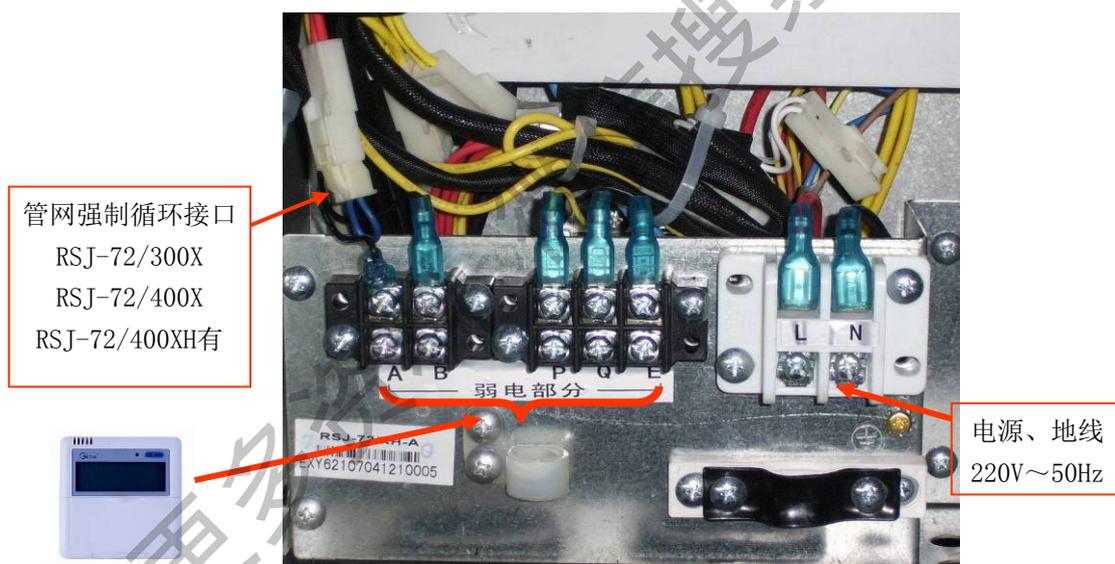


图 2.3.2



四、管网循环的选择

1. 两种管网循环方式：

方式 1：水流控制式

该功能出厂时已被屏蔽，用户若需使用此功能，需请专业安装人员设置（把电控板上的红色拨码开关拨到 ON 的位置）。在该模式下，用户打开水龙头后，机组先放水 5~20 秒，接着停水等待 3~4 分钟即可出热水。特别提示：使用该功能时，只允许有一个水龙头在使用；如果机组制热水的方式为循环式制热水（即

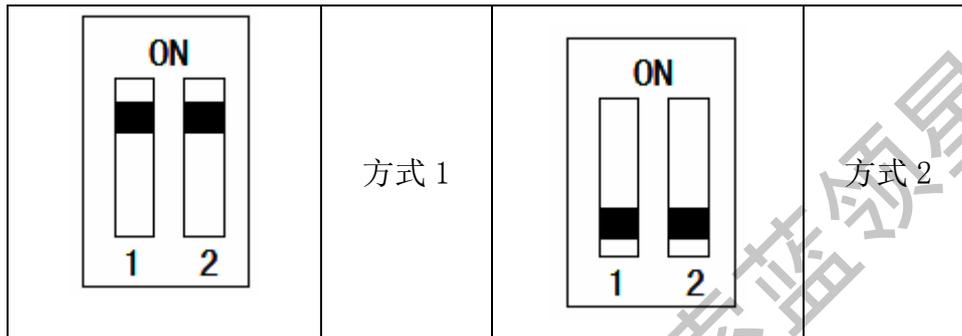
线控器显示“循环水”）时，不能使用该功能。

方式 2：强制开关式

将电控盒中预留接口与门铃类开关连接(如图 2.3.2 所示)，按压此开关，机组强制进行管网循环加热 3 分钟，出厂默认此模式。强制开关可多个并联使用。

2. 两种管网循环方式电控拔码 S5 示意

图 2.4.1



3. 强制开关的接线`

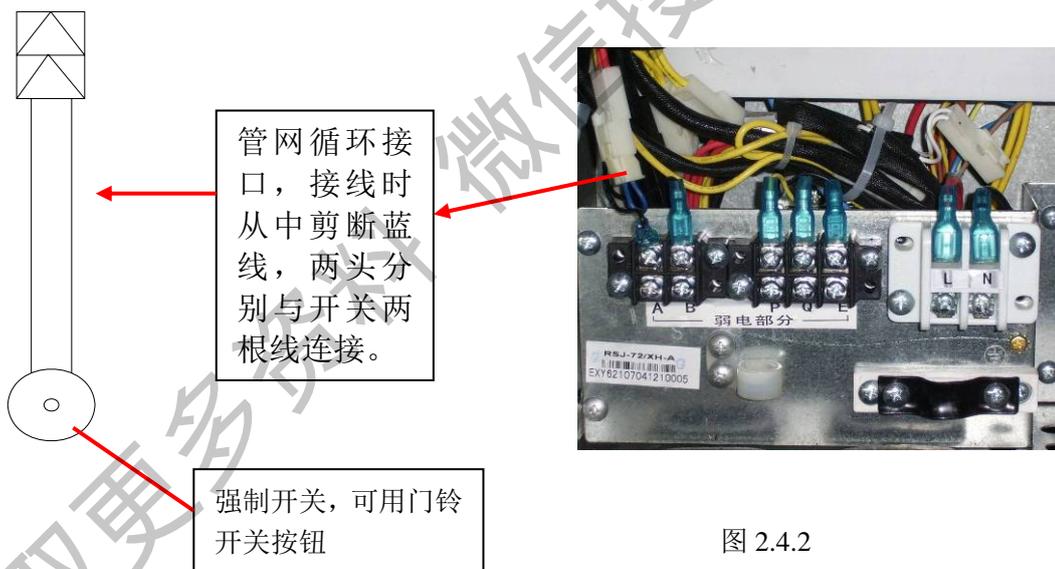
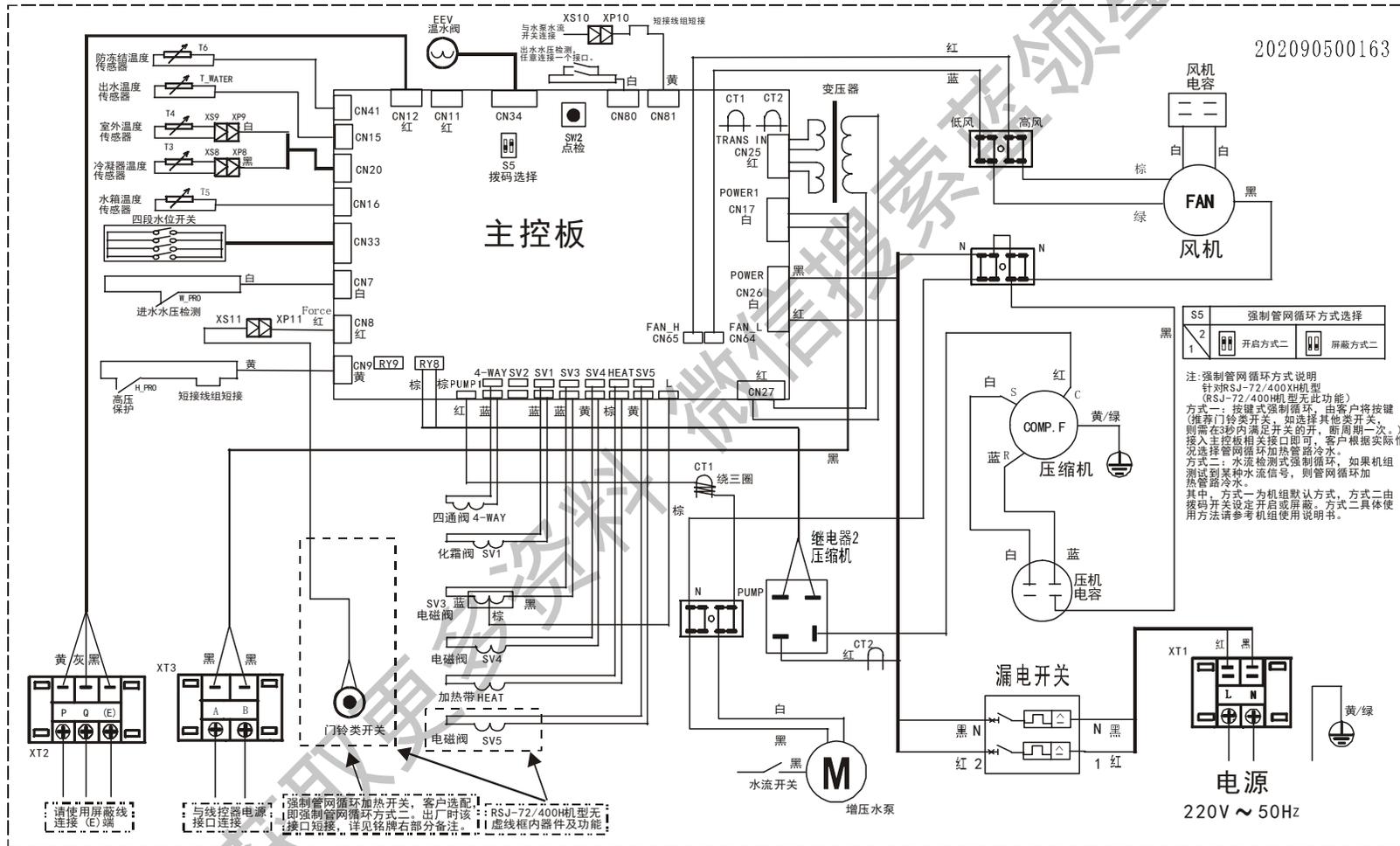


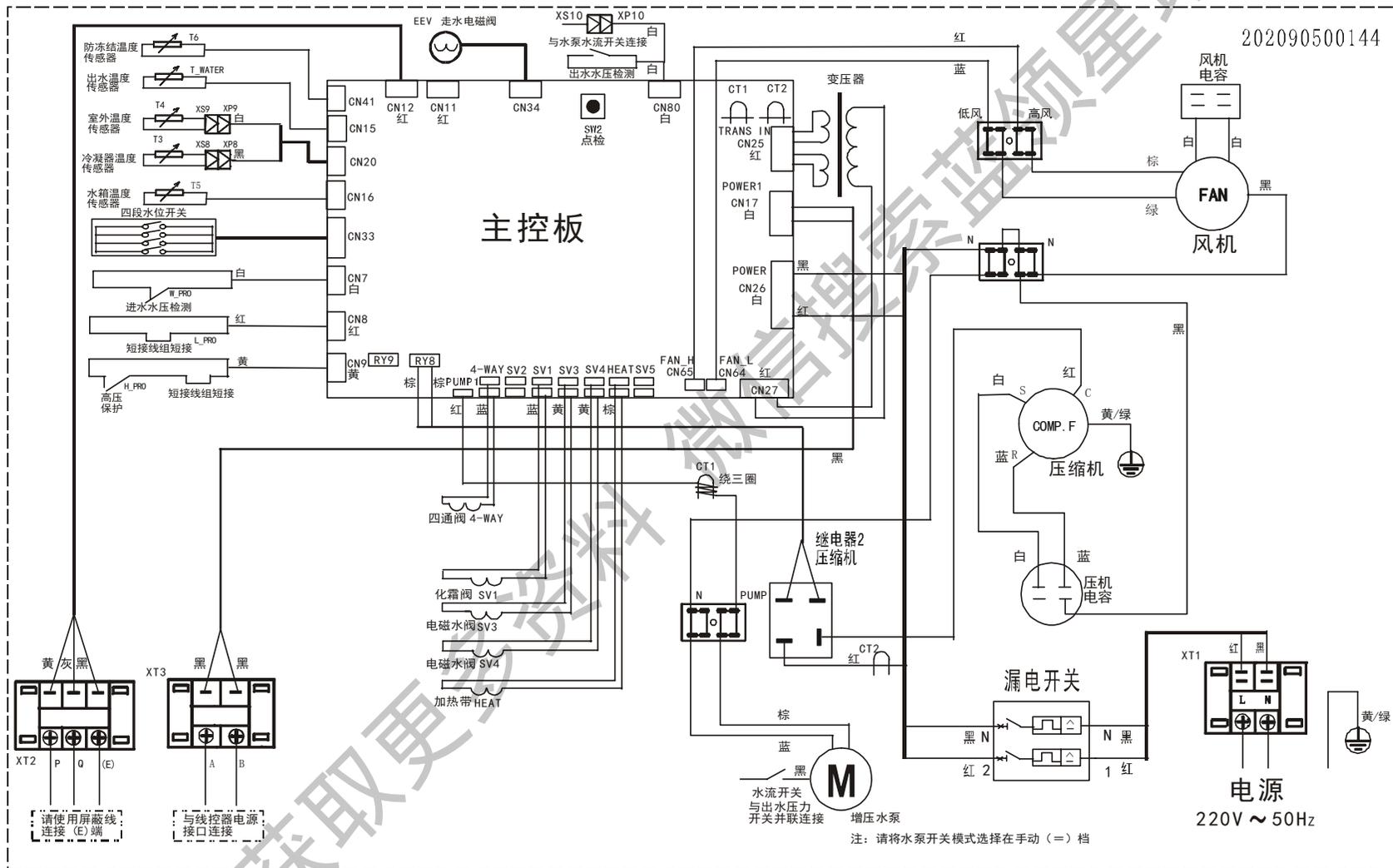
图 2.4.2

五、机组内部接线原理图

RSJ-72/300X、RSJ-72/400X、RSJ-72/400H、RSJ-72/400XH 内部接线原理图



RSJ-72/300、RSJ-72/400 内部接线原理图



第三章、机组调试与使用

一、水泵及管路排空

由于初次运行，出水管路中有空气及杂质等，所以用机组烧满的第一箱水清洗管路及排除空气。如下：

1、打开出水管排气阀，如图第一章“机组的安装”，排除机组内部水泵中空气，直至排出水没有气泡为止。

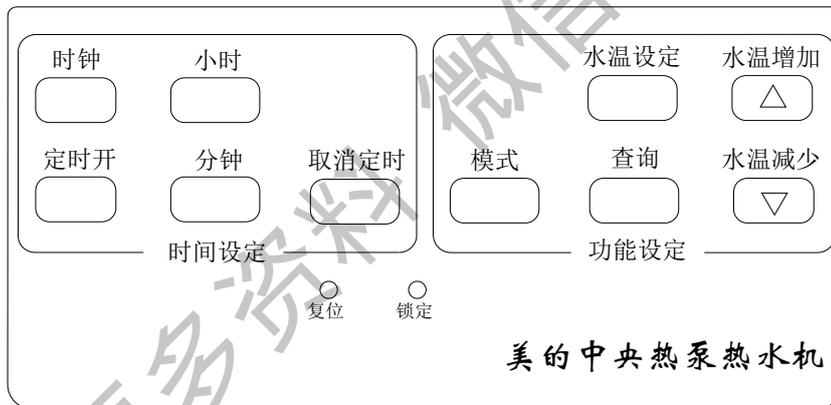
2、打开所有连接机组用水末端龙头；

机组内置增压水泵自动开启，热水从用水龙头排出气体及脏水。刚开始水流较小，逐渐变大；当各龙头出水没有气泡、水质清澈且水流较大时，说明排空完成。整个排空过程中由于管路长短不一，可能需要花费（10—20）分钟，甚至更长时间。

注：水泵及管路当中，空气没有完全被排尽的情况下，水泵有可能一直工作不停。

二、开机运行

1. 上电，主机电控板正常显示 0。



线控器按键分布

2. 模式设定：如上图按“模式”键，使机组显示模式为“自动”。

3. 水温设定

如上图，按键“水温设定”后，选择按键“水温增加”或“水温减少”，使其达到您所要求的水温。（48℃--60℃）可设定，默认值为 56℃。

4. 按线控器开/关键开始运行。几秒后，运行灯亮，主机 3 分钟后开压机等。

5. 点检参数。机组主控板上点检按钮：正常运行压机电流 10A 以下。

正常显示 → 运行模式 → 风速显示 → 环境温度 → 冷凝器温度 → 水箱显示温度 T_X → 出水温度 T₁
 ↑
 “—” ← 上一次故障 ← 当前开度 ← 水泵电流 ← 压缩机电流 ← T₇温度 ← T₆温度
 ↓

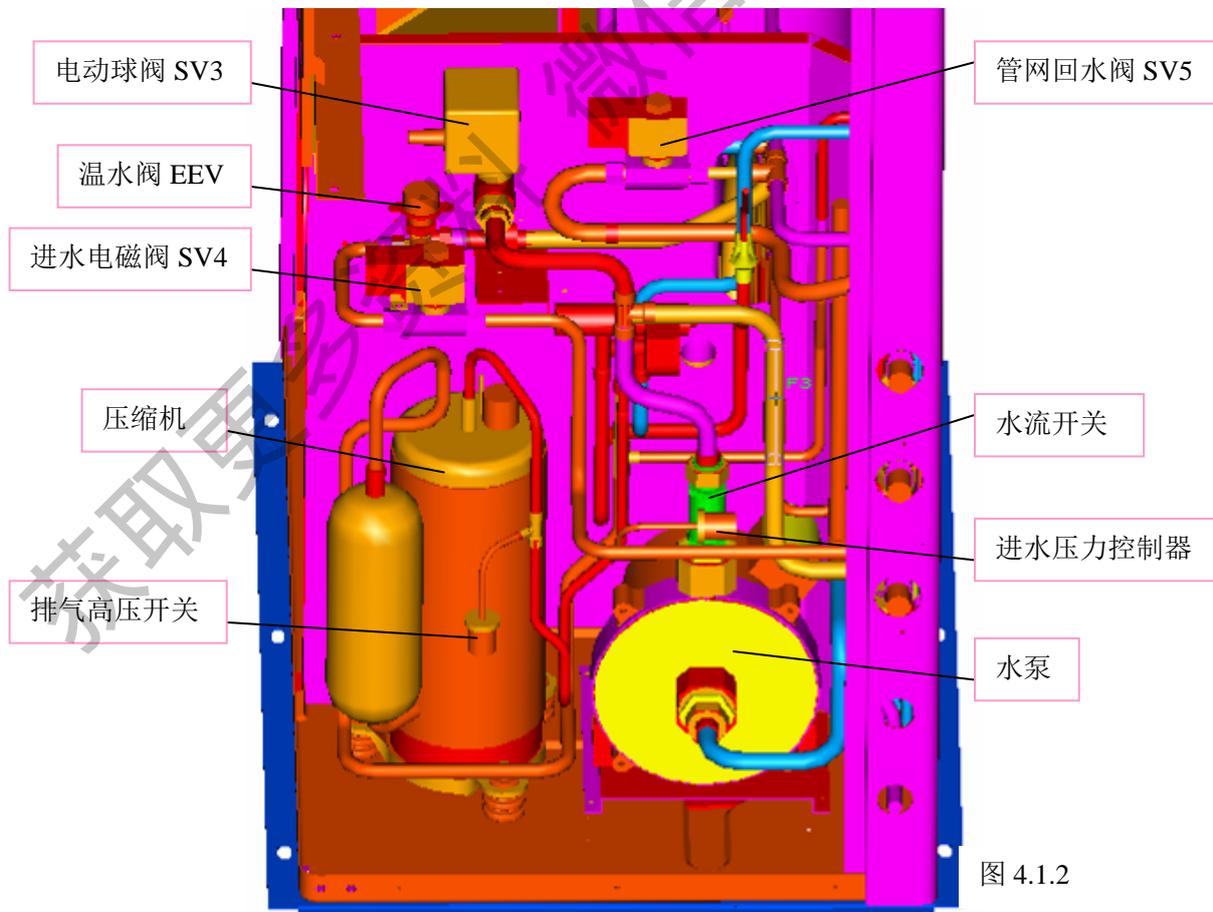
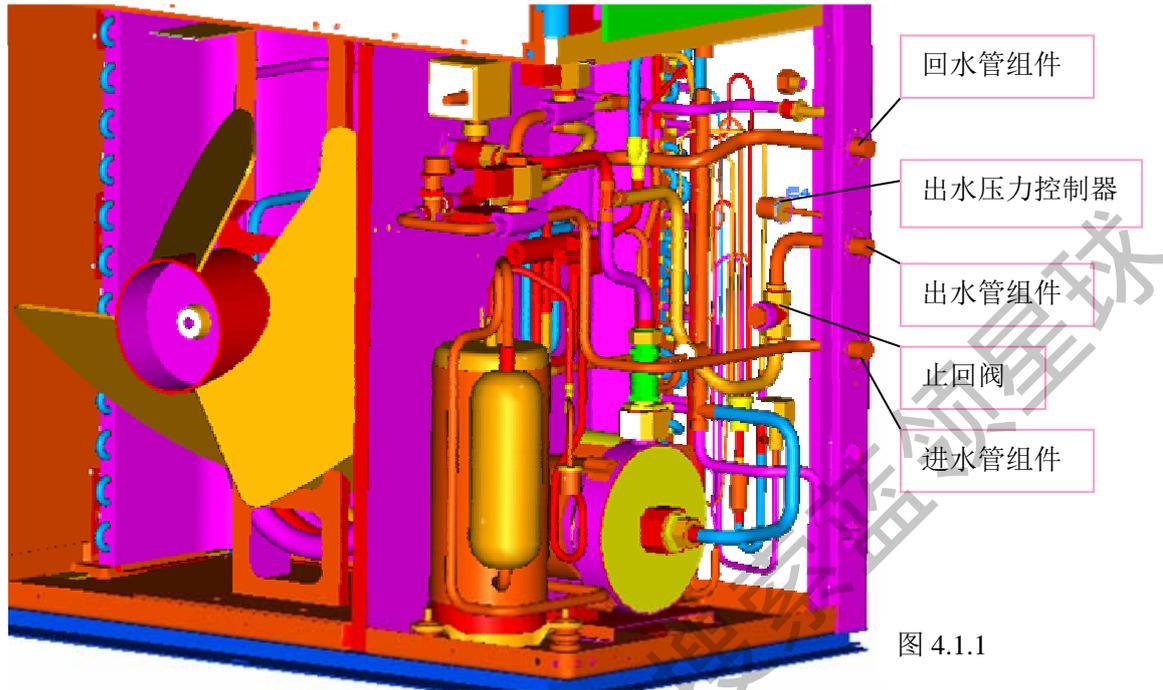
6. 机组运行时各部件动作如下：

	压缩机	四通阀	化霜电磁阀 SV1		温水阀 EEV	循环电磁阀(或电动球阀) SV3	进水电磁阀 SV4	管网循环阀 SV5 (带管网回水机型才有)	内置水泵	进水水压检测
			T4≤10	OFF						
直热式制热水	ON	OFF	10<T4≤32	ON	根据出水温度和设定温度调节	OFF	ON	OFF	由出水压力、水流开关控制（低于最低水位强制停）	检测
			T4>32	OFF						
			T4≤10	OFF						
循环式制热水	ON	OFF	T4≤10	OFF	置零关闭	ON	OFF	OFF	ON	不检测
化霜过程中	ON	ON	ON	保持当前开度	OFF	OFF	OFF	由出水压力、水流开关控制（低于最低水位强制停）		
防冻结	ON	OFF	OFF	OFF	置零关闭	ON	OFF	OFF	ON	
待机	OFF	OFF	OFF	OFF	置零关闭	OFF	OFF	OFF	由出水压力、水流开关控制（低于最低水位强制停）	
管网回水（带管网回水机型才有）	保持原状态	保持原状态	保持原状态		保持原状态	保持原状态	保持原状态	ON	ON	保持原状态

- 直热式制热水进入条件：主机检测到水位 S 低于第 2 个浮子（从上往下）持续 5 秒。
- 循环式制热水进入条件：主机检测到水位 S 高于浮子 2（从上往下）持续 5 秒，且水箱温度≤48℃（设定温度≥52℃）或水箱温度≤45℃（设定温度<52℃）。
- 管网回水进入条件：满足管网回水方式 1 条件或回水方式 2 条件。
- 水泵供热水开启关闭条件：出水压力信号闭合和水流开关信号闭合满足一个就开启水泵；出水压力信号断开和水流开关信号同时满足就关闭水泵。

第四章、故障代码及维修

一、零部件



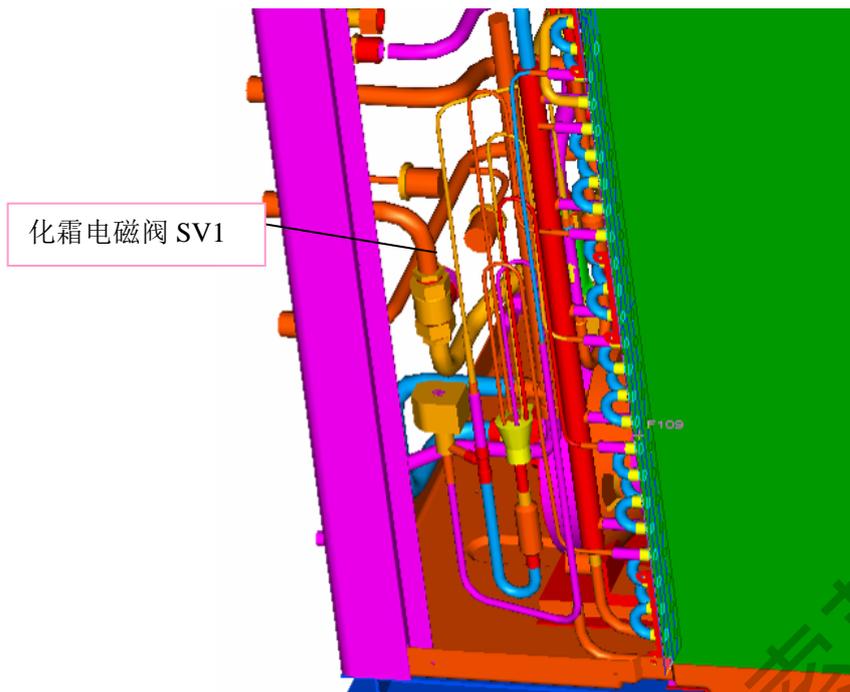


图 4.1.3

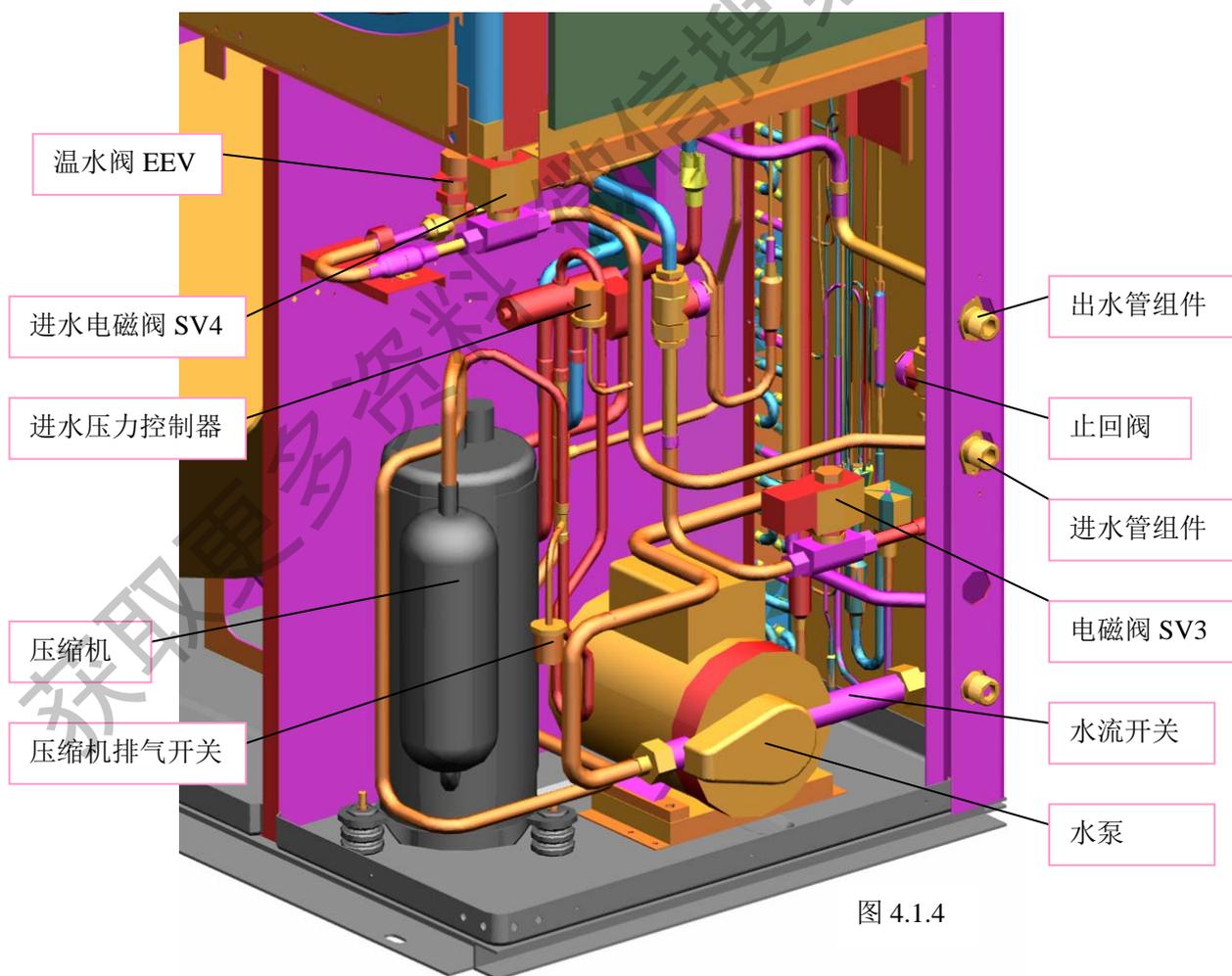


图 4.1.4

图 4.1.1—图 4.1.3 为高扬程带管网回水机组。图 4.1.4 为低扬程不带管网回水机组。

二、故障代码原因分析及解决方案

代码	代码说明	原因分析		解决方案
E0	进水压力小于 0.15MPa	自来水水压不足		增加冷水增压水泵
		进水阀门未打开		打开阀门
		机组外部进水管或过滤器堵塞		清洗管道或过滤器滤网
		水压开关故障（实测高于 0.15MPa）		更换水压开关
E2	通讯故障	主机与线控器通讯故障		主机与线控器 A、B、P、Q、E 线正确连接
		电磁干扰，通讯线未用屏蔽线		通讯线改用屏蔽线
E3	出水温度传感器故障	传感器与主板之间 Twater 接口松脱		插好接口
		传感器损坏		更换传感器
E4	水箱内水温传感器故障	传感器与主板之间 T5 接口松脱		插好接口
		传感器损坏		更换传感器
E5	冷凝器管温传感器故障	传感器与主板之间 T3 接口松脱		插好接口
		传感器损坏		更换传感器
E6	室外环境温度传感器故障	传感器与主板之间 T4 接口松脱		插好接口
		传感器损坏		更换传感器
E7	T6 温度传感器故障	屏蔽电阻与主板 T6 接口松脱		插好接口
		屏蔽电阻损坏		更换屏蔽电阻
P1	系统高压保护	直热式	机组内部过滤器脏堵，流经板换水量不够。	清理脏物（并安装过滤器）
			进水电磁阀动作不良，没有水流经板换。（完全没水出水箱）	检查进水电磁阀 SV4
			温水阀没有打开	检查温水阀，开压缩机的同时，用手触摸此阀，正常时会明显感觉到在动作。
		循环式	水泵没有启动	检查内置水泵
P2	压缩机电流保护（超过 18A）	电压偏小		解决电压问题
		压缩机堵转		检查压缩机

三、无代码故障

故障描述	原因分析	解决方案
主机没有进入循环水状态且末端没有用水的情况下，水泵一直不停	管网回水阀 SV5 阀体泄漏（打开水箱顶盖可看到有水灌入水箱中）	更换 SV5 阀体
	出水压力开关或水流开关问题，此种情况下两个开关信号应为断开信号。	更换压力开关或水流开关
	用水管道有泄漏	检查用水管道并修复
没用水时，水泵频繁启停	用水管道有微漏，频繁泄压	检查用水管道并修复
	机组内部没有装补偿毛细管组件（前期机型）	在机组外部安装补偿毛细管组件
用水时，水泵不启动	管网回水电磁阀泄漏	更换电磁阀
	出水压力开关或水流开关问题，用水时水压开关或水流开关会信号会闭合。	更换压力开关或水流开关
水箱漫水不补水	检测到水箱水位低于最下一格	正常
	水位开关故障	检查水位开关并修复

第二部分：单元整体式空调热水机

安装、使用、维修



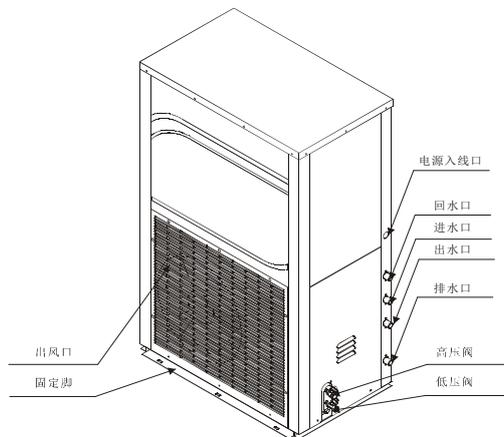
获取更多资料

适用机型：

KRSJ-50 (72) /400XH

第一章、机组安装

一、单元整体式空调热水机组外观及组成

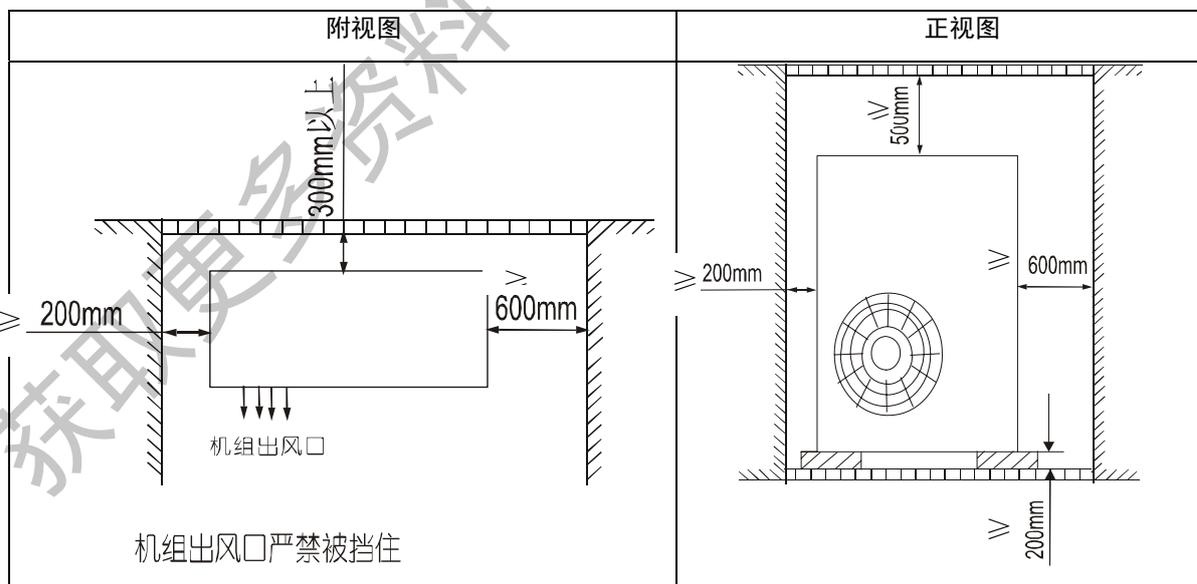


二、随机附件

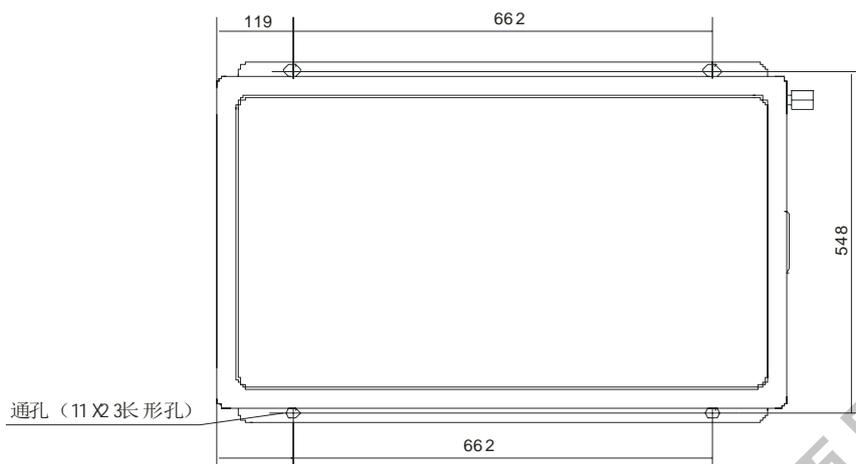
附件名称	数量	用途
美的商用空调用户服务指南	1	必须交予客户
安装使用说明书	1	—
线控器组件 KJR-13B	1	控制机组及显示机组状态
Y型过滤器	1	进水过滤
出水接管	2	冷凝水排放
密封圈	2	冷凝水排放
适配电子插件	3	短接不同内机 T3 接口

三、安装空间

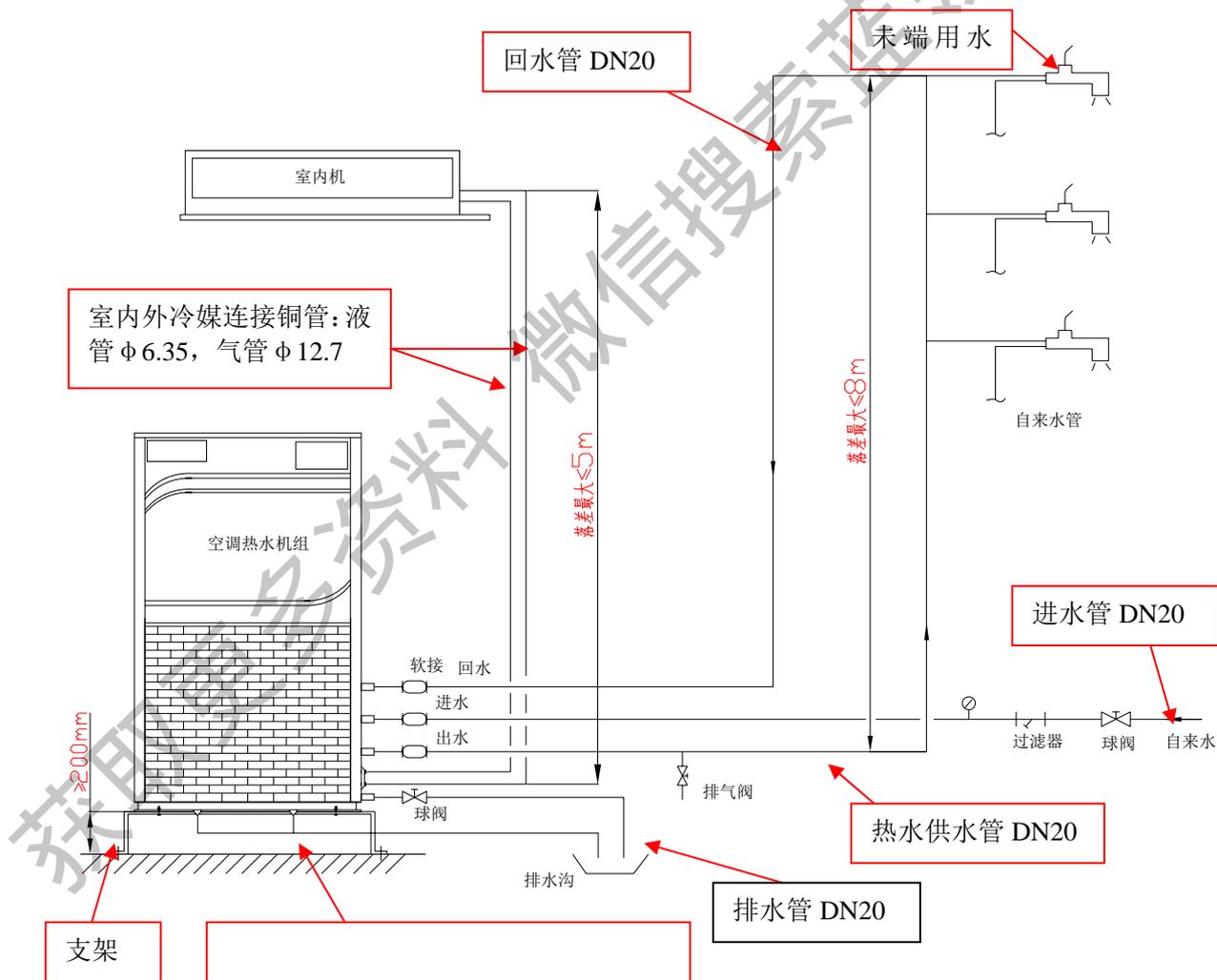
在安装时，请确保留下足够的维修及进风空间（如下图）。



四、主机地脚螺栓孔位置



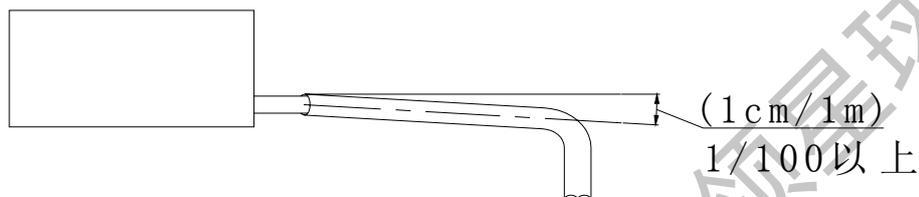
五、机组的安装



1. 室内外机冷媒连接铜管总长最长不超过 10m，弯曲数不大于 8。冷媒连接管外进行保温处理（厚度 9mm 以上）。
2. 当室内外机冷媒连接铜管超过 5m 时，需追加冷媒，追加量按超过 5m 部分

每米追加 15g。即： $(L-5) \times 15g$ ，L 为实际连接冷媒管长。需用电子称测量需追加的冷媒量。

- 室内机及连接管部分需用真空泵抽空，保压不漏后，然后再打开外机高、低压截止阀。
- 室内机安装时，需注意室内机的冷凝水排水。排水管安装的原则：①坡度 ②管径合理 ③就近排放。排水管必须要保持 1/100 以上的落水斜度。



水管材料推荐使用铝塑管或PPR管材，外表面进行绝热保温，露在室外的水管保温层外加薄铝管或薄镀锌铁皮保护层。

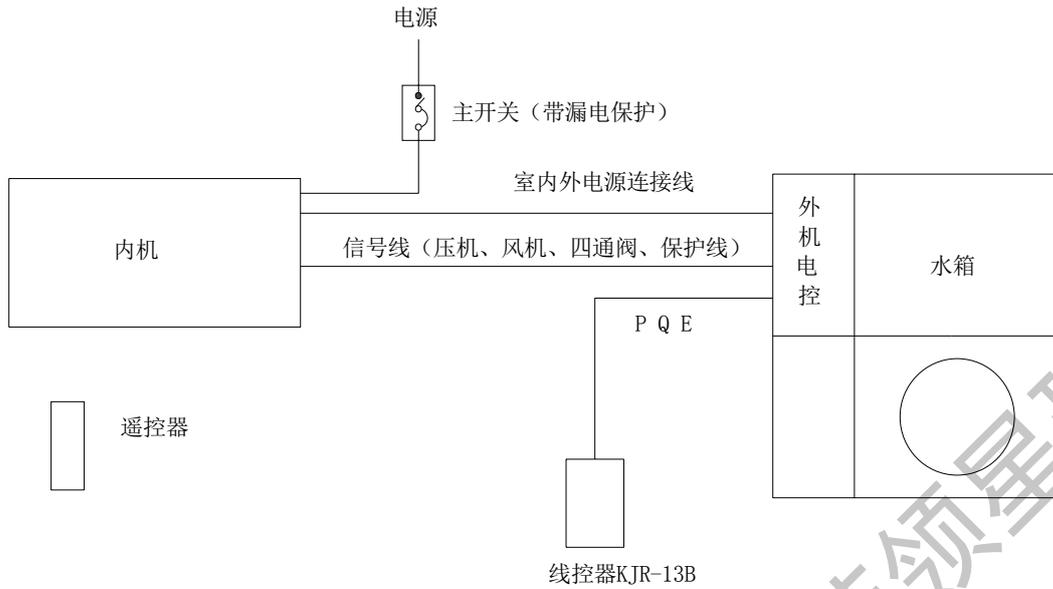
- 当自来水压不足 0.15MPa 时，需在冷水管上安装自动增压泵。此泵自带压力开关和压力罐。额定扬程约 20m，额定水流量约为，相应此泵的电路上需增加漏电保护开关，或此泵电源从主机漏电开关输出端引接。

第二章、电气接线

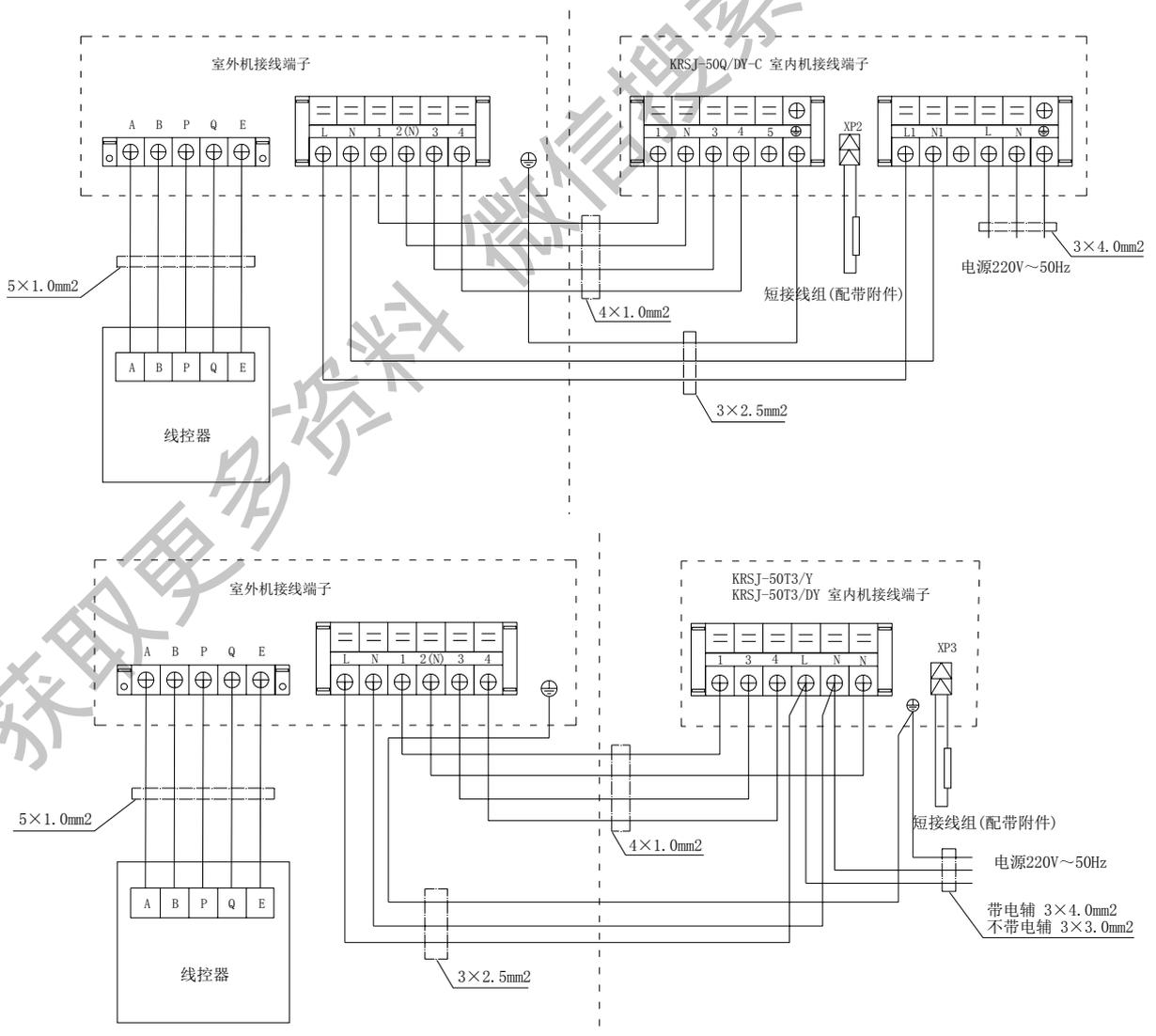
一、电源配线

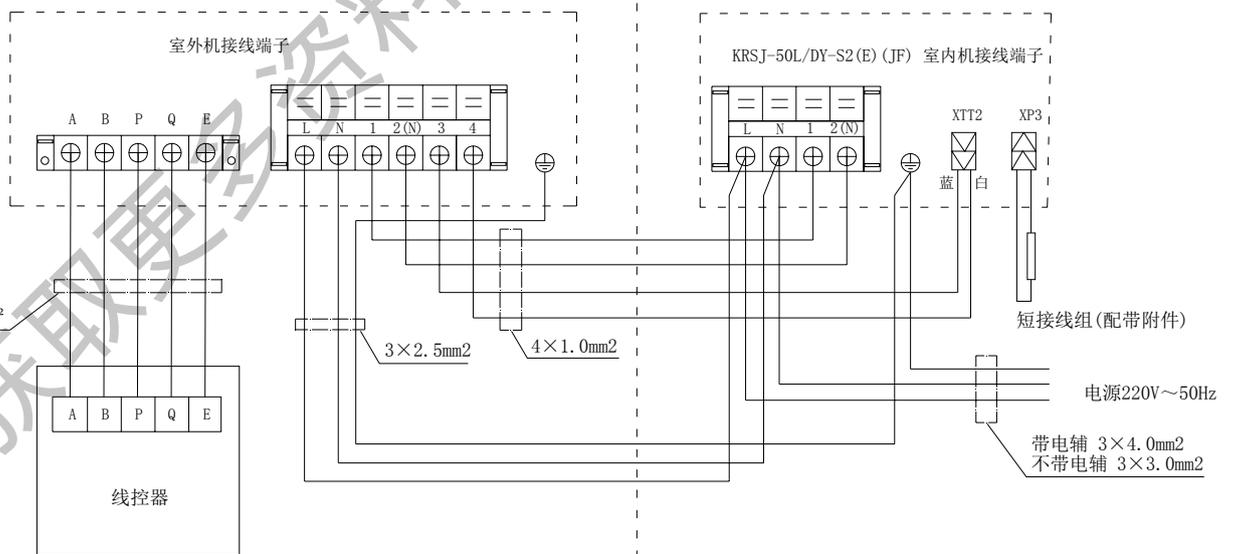
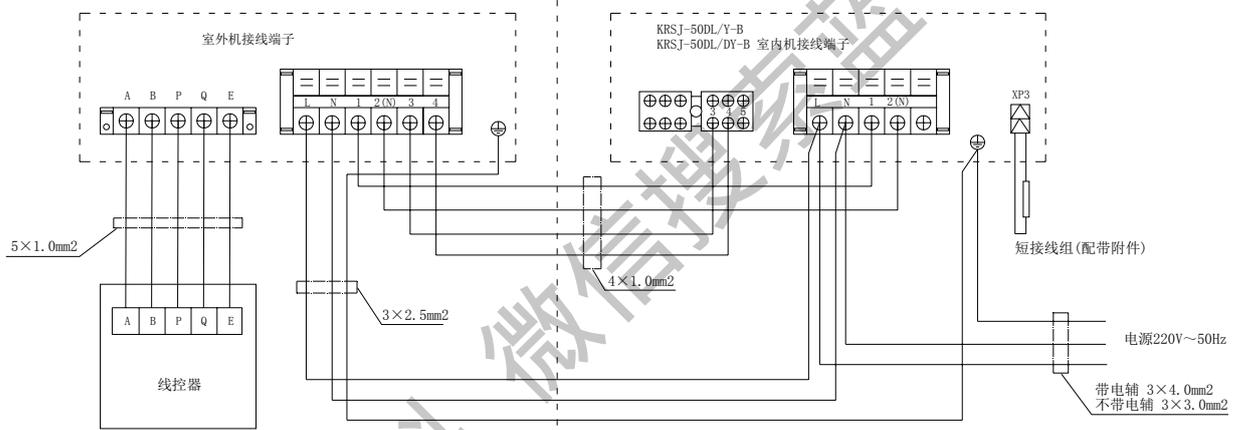
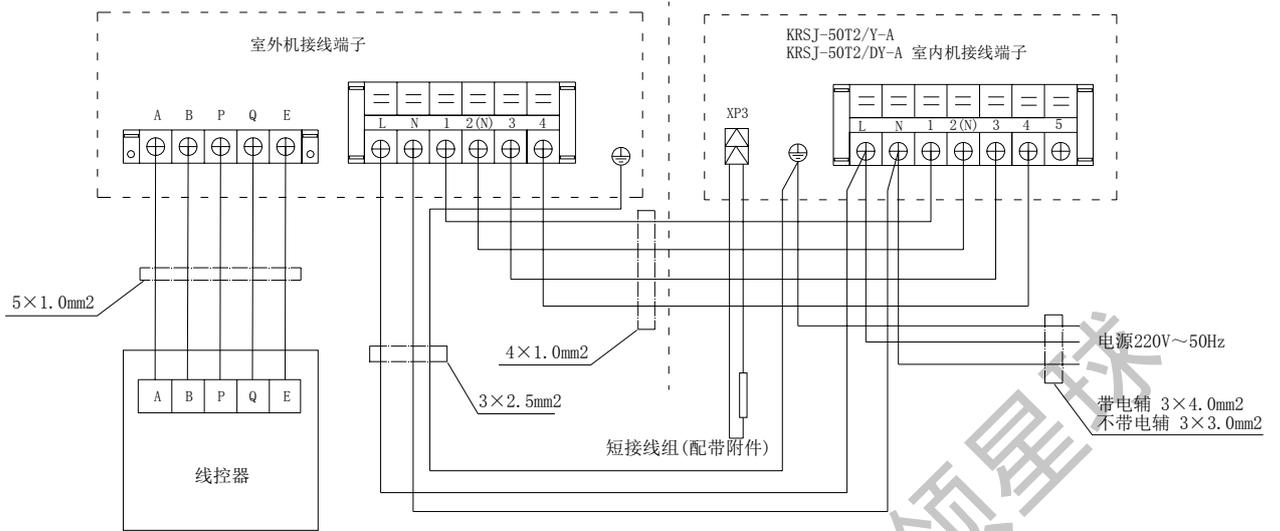
电源	线径 (mm ²)		手动开关/保险丝 容量 (A)	漏电保护器
	室外机电 源线	内外机通讯连接线		
220V~50Hz	2.5	1	30/25	30mA 0.1sec 以下

二、电气连接简图

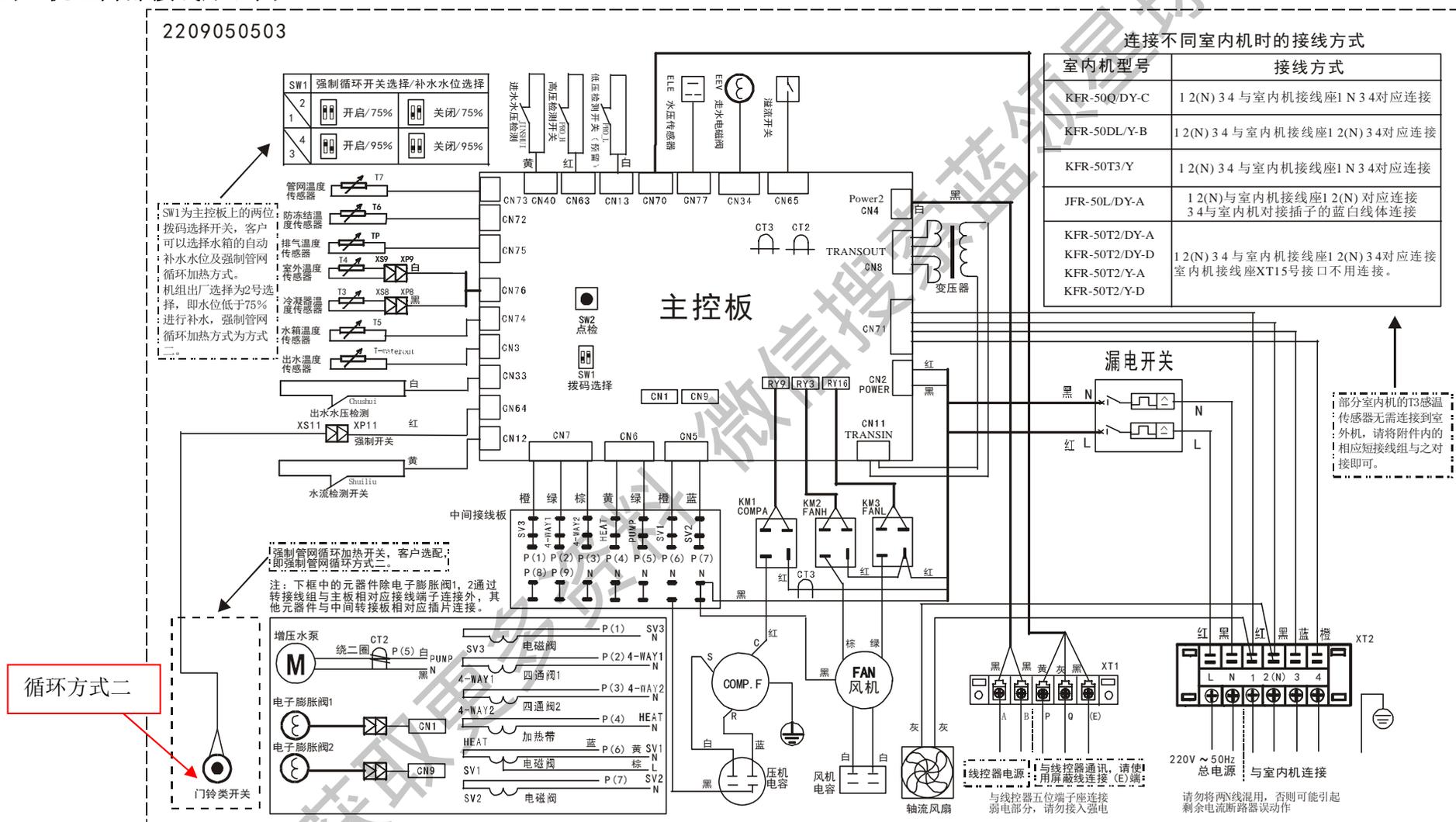


三、室内外机连线





四、机组内部接线原理图



五、管网循环方式及补水水位选择拔码及接线

两种管网循环方式，

方式一：自动控制，根据用手龙头开启关闭时产生水流信号来控制管网循环，龙头开启时间 5~20s 后关闭 20s 后进入管网循环加热 3 分钟。

选择此种方式，只需把主机控制板上 SW1 第一位拔码拔至 ON。

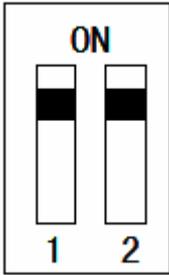
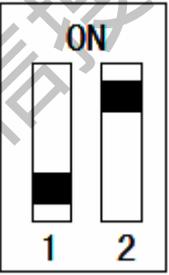
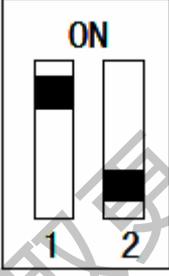
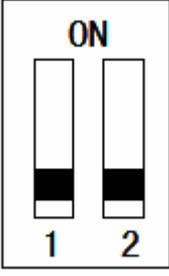


方式二：手动控制，（出厂默认）。

选择此种方式，需在电控盒接入管网循环开关（见内部接线原理图）。用水之前手动按此开关后，主机启动管网循环加热 3 分钟。相应的主机控制板上 SW1 第一位拔码拔至 1。



详细拔码如下：

	方式一/补水水位 75%		方式二/补水水位 75%
	方式一/补水水位 95%		方式二/补水水位 95%

第三章、机组调试与使用

一、水泵及管路排空

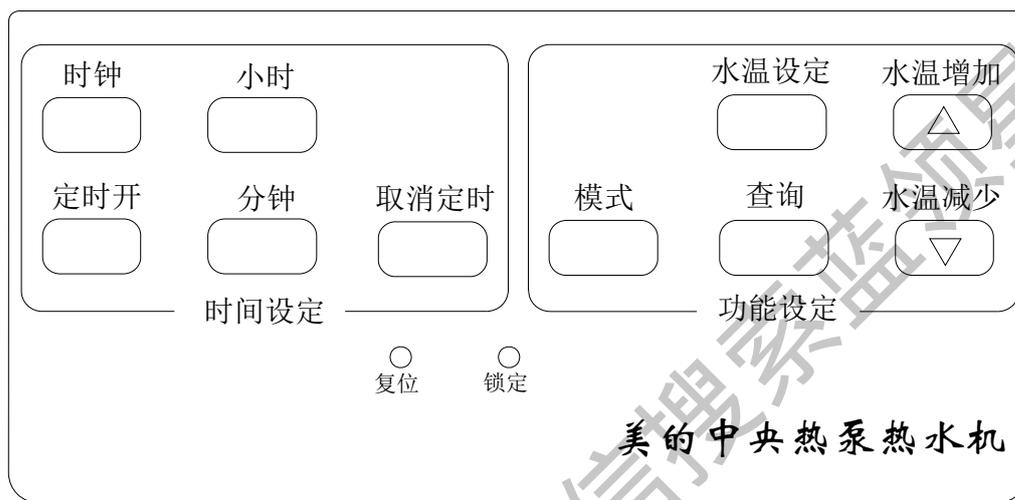
由于初次运行，出水管路中有空气及杂质等，所以用机组烧满的第一箱水清洗管路及排除空气。如下：

- 1、打开出水管排气阀，如图第一章“机组的安装”，排除机组内部水泵中空气，直至排出水没有气泡为止。
- 2、打开所有连接机组用水端龙头；

机组内置增压水泵自动开启，热水从用水龙头排出气体及脏水。刚开始水流较小，逐渐变大；当各龙头出水没有气泡、水质清澈且水流较大时，说明排空完成。整个排空过程中由于管路长短不一，可能需要花费（10—20）分钟，甚至更长时间。

水泵及管路当中，空气没有完全被排尽的情况下，水泵有可能一直工作不停。

二、线控器设置运行参数



1) 时钟按键

- 每次上电，时钟的小时和分钟初始化为 0，可以不调整也可以通过“小时”和“分钟”按键来调整时间。
- 每次按下“时钟”按键，时钟的小时和分钟以 1HZ 频率闪烁，调整小时或分钟数时，不闪烁；不调整之后 2 秒继续闪烁。
- 每次按下“时钟”按键或“小时”按键或“分钟”按键后，闪烁 7 秒恢复正常。

2) 定时开按键

- 每次按下“定时开”按键，定时开的小时和分钟以 1HZ 频率闪烁，调整小时或分钟数时，不闪烁；不调整之后 2 秒继续闪烁。
- 每次按下“定时开”按键或“小时”按键或“分钟”按键后，闪烁 7 秒恢复正常。
- 每次设置定时开的小时和分钟后，存进 EEPROM；在每次上电时，再从 EEPROM 里读出。
- 定时开的只能在手动模式下设置，可以通过“取消定时”来取消，

取消后，不再显示定时开的数值，再次设置时，小时和分钟初始化为 0。

3) 小时按键

- 在时钟和定时开的设置下，按小时按键设置小时数值，范围 0-23（可翻转）。可以点按也可以持续按（这时数值自动每隔半秒加 1）。

4) 分钟按键

- 在时钟和定时开的设置下，按分钟按键设置分钟数值，时钟的范围是 0-59（可翻转），定时开的范围是 0-45（可翻转，其中每 15 分钟为一单位）。可以点按也可以持续按（这时，时钟数值自动每隔半秒加 1，定时开数值每隔半秒加 15）。

5) 取消定时按键

- 可取消定时开设置，这时不显示定时开数值。

6) 查询按键

- 按下按键，可查询：(0) 板换 T5 温度 → (1) 出水温度 → (2) 室外温度。

7) 模式按键

- 按下按键，可选择“自动模式—手动模式”两种状态。

8) 开关按键

- 按下按键，选择“开”或“关”状态。

9) 锁定按键

- 按下锁定按键，则其它按键被锁定，只有解锁后，才能响应按键操作。

10) 复位按键

- 按下复位，系统进行复位操作。

11) 水温设定按键

- 用来设定出水温度，按压此键后才能通过水温增加，减少按键设定。

12) 水温增加按键

- 在按压水温设定按键后，按压此键，则增加出水温度的设定值，每按压一次，水温增加一度。

13) 水温减少按键

- 在按压水温设定按键后，按压此键，则减少出水温度的设定值，每按压一次，水温较少一度。

注意：非锁定情况下，按压任一按键，背光源点亮，如 20S 内无按键信号输入，背光源熄灭。

1. 数据页面说明：

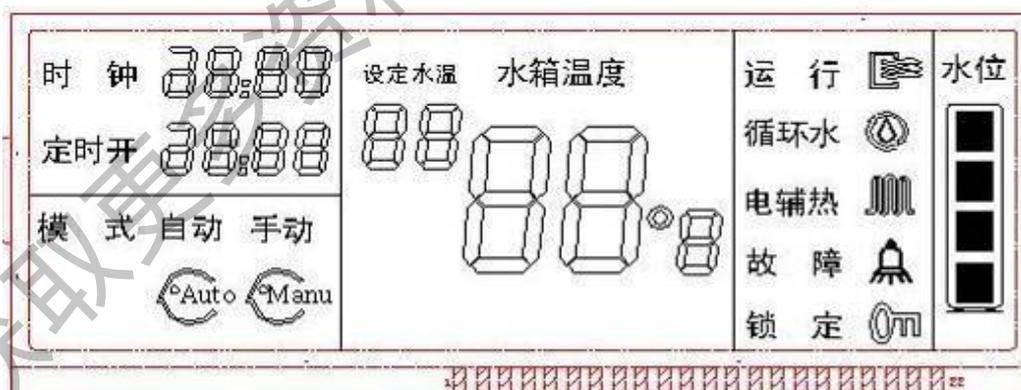


图 2 液晶显示界面说明

- 主页面：

1. 时钟，**时钟 28:28**，显示时钟的小时和分钟，会随着时间的累加而变化，其中之间的“:”为秒指示标志；

2. 定时开,  , 显示定时开的小时和分钟, 不变化, 随时和时钟做比较, 只在手动模式下才显示, 如果按“取消定时”, 也不显示;

模 式 自动 手动

3. 模式,  , 有手动和自动之分;
4. 运行状态,  ;
5. 循环水:  , 主机进入循环制热水时显示;
6. 电辅热,  , 预留;
7. 故障,  , 主机有故障和保护时, 和故障、保护代码配合一起显示;
8. 锁定,  , 显示线控器的锁定状态;

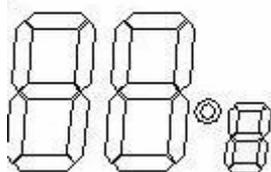
水位

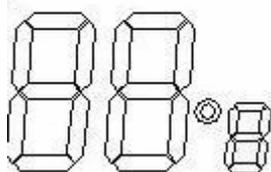


9. 水位状态,  , 有四格, 分别表示 4/4 (全满)、2/4、1/4、0 (没有水位);

10. 设定水温: 48~60℃, 默认值为 56℃;

水箱温度



11. 水箱温度,  , 显示水箱的温度和单位 (度)

● 查询页面:

1. 显示总出水温度, 由序号“1”和出水实际温度表示;
2. 显示室外环境温度 T4, 由序号“2”和 T4 实际温度表示;

- 显示顺序：

显示优先（由高到低）：

- 1、线控器与主机通信故障 H0（室外机主板显示 E2）-----2、主机故障-----3、主机保护-----4、查询-----5、主页的水箱温度；

三、开机运行

机组开机方式：

- 1、室外机线控器开机，只控制制热水功能。
- 2、室内机遥控器开机，只控制空调功能。
- 3、当室外线控器与室内遥控器都有开机信号时，主机将同时运行空调和制热水功能。

机组总共运行方式：a 单独制冷、b 单独制热、c 单独制热水，d 制冷同时制热水。

当内机发出制热信号，同时主机有制热水信号时，主机将优先制热水，内机显示防冷风。制热水退出后进入制热。

- **单独制冷：**室内机接收到遥控器开制冷（除湿）信号后，室内机主板发送制冷（除湿）信号给室外机：压缩机为高电平信号，四通阀为低电平信号。
- **单独制热：**室内机接收到遥控器开制热信号后，室内机主板发送制热信号给室外机：压缩机为高电平信号，四通阀为高电平信号。
- **单独制热水（直热式）：**当外机接收到线控器发送的制热水信号，且检测到水位 $S < S_b$ （设定补水水位），系统进入制热水（直热式）模式。
- **单独制热水（循环式）：**当外机接收到线控器发送的制热水信号，且检测到水位 $S \geq S_b$ （设定补水水位），且水箱水温 $T_5 < 48^\circ\text{C}$ ($T_s \geq 52^\circ\text{C}$) 系统进入制热水（循环式）模式。
- **单独制热水（循环式）：**当外机接收到线控器发送的制热水命令，且检测到水位 $S \geq S_b$ （设定补水水位），且水箱水温 $T_5 < 45^\circ\text{C}$ ($48^\circ\text{C} \leq T_s < 52^\circ\text{C}$) 系统进入制热水（循环式）模式。
- **制冷同时制热水（直热式）：**当外机接收到线控器发送的制热水信号，

又接收到了内机发送的制冷（除湿）信号，且检测到水位 $S < S_b$ （设定补水水位），系统进入制冷同时制热水（直热式）模式。

- **制冷同时制热水（循环式）：**当外机接收到线控器发送的制热水信号，又接收到了内机发送的制冷（除湿）信号，且水箱水温 $T_5 < 48^\circ\text{C}$ （ $T_s \geq 52^\circ\text{C}$ ），且检测到水位 $S \geq S_b$ （设定补水水位），系统进入制冷同时制热水（循环式）模式。
- **制冷同时制热水（循环式）：**当外机接收到线控器发送的制热水信号，又接收到了内机发送的制冷（除湿）信号，且水箱水温 $T_5 < 45^\circ\text{C}$ （ $48^\circ\text{C} \leq T_s < 52^\circ\text{C}$ ），且检测到水位 $S \geq S_b$ （设定补水水位），系统进入制冷同时制热水（循环式）模式。

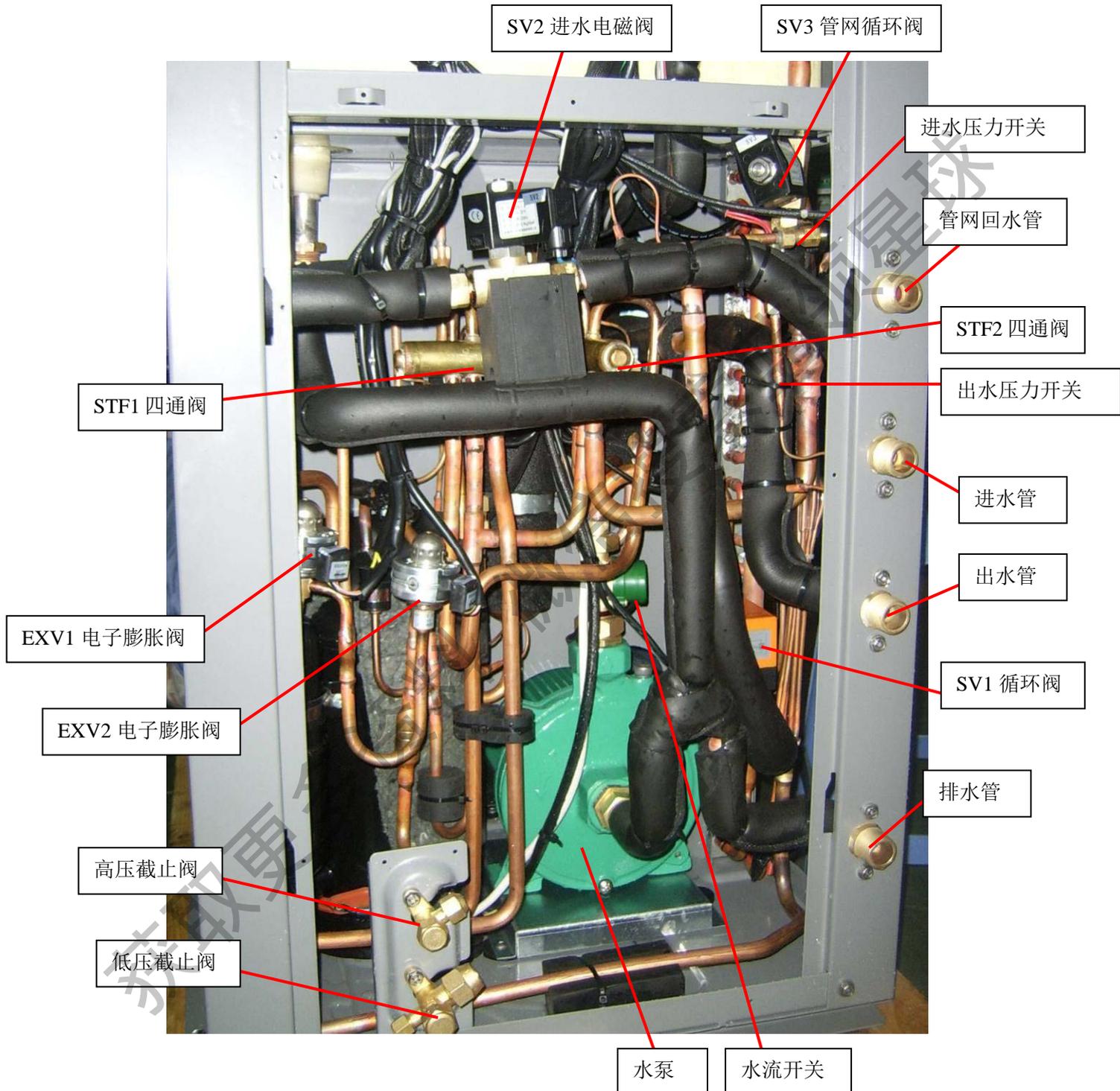
获取更多资料 微信搜索蓝领星球

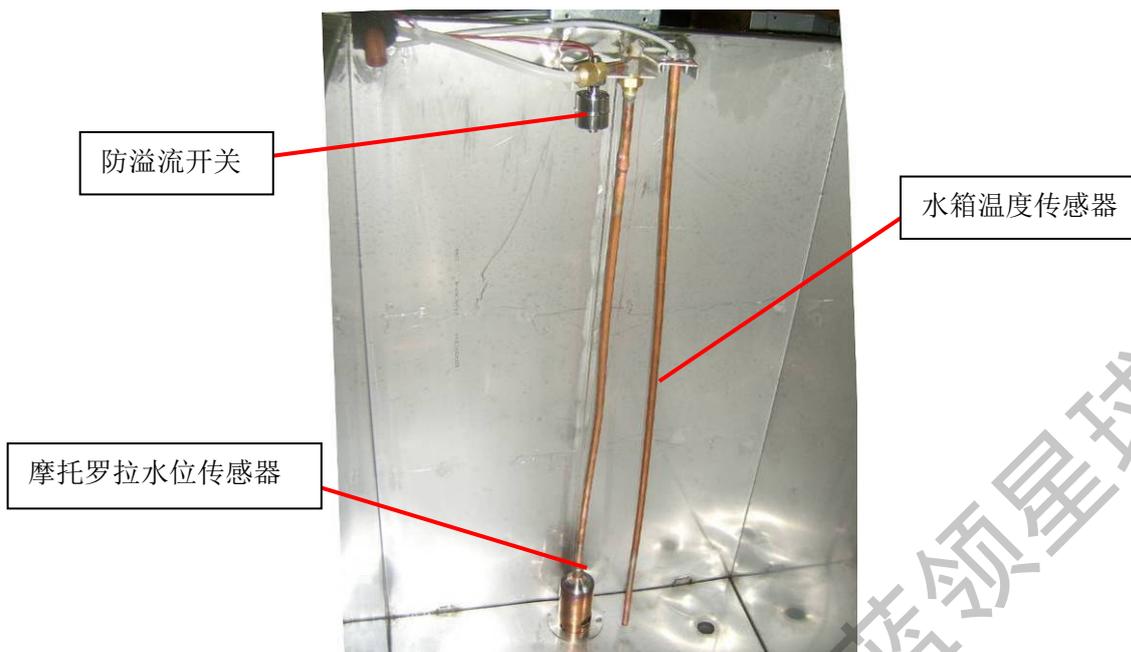
4、各工作模式下，STF1（四通阀 1）、STF2（四通阀 2）、SV1（电动球阀）、SV2（进水电磁阀）、SV3（管网回水电磁阀）、EXV1（电子膨胀阀 1）、EXV2（电子膨胀阀 2）、EXV（温水阀）、压缩机等的控制

序号	工作模式	STF1	STF2	EXV1	EXV2	SV1	SV2	SV3	压缩机	EXV
1	待机	OFF	OFF	256 步	256 步	OFF	OFF	/	OFF	-1024 置零
2	单独制冷	OFF	ON	根据 Tp 调节 1	根据 T4 控制	压缩机开启后, 前 20 秒 ON, 然后 OFF	OFF	/	ON	-1024 置零
3	单独制热	ON	OFF	根据 Tp 调节 1	根据 T4 控制	压缩机开启后, 前 20 秒 ON, 然后 OFF	OFF	/	ON	-1024 置零
4	单独制热水	直热式	OFF	OFF	根据 Tp 调节 2	-512 步置零	OFF	ON(关闭时延时 8S)	/	ON
		循环式					ON	OFF	/	ON
5	制冷同时制热水	直热式	OFF	OFF	-512 步置零	根据 Tp 调节 3	OFF	ON(关闭时延时 8S)	/	ON
		循环式					ON	OFF	/	ON
6	除霜	OFF	ON	320 步	480 步	OFF	OFF	/	ON	至除霜开始前 T4 对应的初始开度
7	防冻结	OFF	OFF	根据 Tp 调节 1	-512 步置零	ON	OFF	/	ON	-1024 置零
8	管网循环	/	/	/	/	/	/	ON	/	/

第四章、故障代码及维修

一、零部件





此为摩托罗拉接水位传感器水箱，如为四段式机械式水位开关，请参照第一部分。

二、故障代码原因分析及解决方案

1. 室外机故障及保护

代码	代码说明	原因分析	解决方案
E0	水流检测故障(进水压力小于 1.5 公斤或无水)	自来水水压不足(楼层高供水不足或用水高峰导致水压偏低)	在机组进水口增加一个增压泵(扬程大于 20 米)
		进水阀门未打开	打开进水阀门
		机组外部进水管堵塞	清除堵塞或更换水管
E1	出水温度传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
E2	通讯故障	线控器与主机通讯线未使用三芯屏蔽线	更换为三芯屏蔽线
		P、Q、E 信号线未正确连接	对应连接正确
		线控器 A、B 电源连接不正确或断线或松动	正确连接
E3	冷凝器管温传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
E4	室外环境温度传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
E5	水箱内水温传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
E6	防冻结温度传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
E7	摩托罗拉水位传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
		密封胶管漏气	重新密封
P1	系统高压保护	高压保护开关损坏	更换高压保护开关

		制冷模式	室外风机未开	A. 检查主板风机信号输出 B. 检查风机继电器 C. 检查风机 D. 检查室内外机通讯
			EXV1 或 EXV2 卡死	敲击电子膨胀阀后，重新启动，若问题依旧，则更换线圈或阀体
			四通阀换向不良	中间管温度高，敲击四通阀后，重新启动，若问题依旧，则需更换四通阀
			过滤器脏堵	过滤器前后温差很大，须更换过滤器
		制热模式	EXV1 或 EXV2 卡死	同制冷模式
			四通阀换向不良	同制冷模式
			过滤器脏堵	同制冷模式
			室内风机运转异常	检查室内风机
		制热水（直热式）模式	没有水流入水箱或水量很小	进水电磁阀 SV2 动作不良
				温水阀坏
			EXV1 卡死	同制冷模式
			四通阀换向不良	同制冷模式
		过滤器脏堵	同制冷模式	
		制热水（循环式）模式	没有水流入水箱或水量很小	电动球阀 SV1 动作不良
				水泵动作不良
				水泵排空不良或水路泄漏
			EXV1 卡死	同制冷模式
		四通阀换向不良	同制冷模式	
		过滤器脏堵	同制冷模式	
		制冷制热水（直热式）模式	没有水流入水箱或水量很小	进水电磁阀 SV2 动作不良
温水阀坏				
EXV2 卡死	同制冷模式			
四通阀换向不良	同制冷模式			
过滤器脏堵	同制冷模式			
制冷制热水（循环式）模式下	没有水流入水箱或水量很小	电动球阀 SV1 动作不良		
		水泵动作不良		
		水泵排空不良或水路泄漏		
	EXV2 卡死	同制冷模式		
四通阀换向不良	同制冷模式			
过滤器脏堵	同制冷模式			
P2	系统电流保护	系统有堵	检查各部件，更换损坏部件	
P3	排气温度过高保护	漏冷媒	排除漏点，重新充注冷媒	
		EXV1 或 EXV2 卡死	同制冷模式	
P4	出水温度过高保护	出水量很小	进水电磁阀 SV2 动作不良	
			温水阀坏	
			水侧过滤器脏堵	
			电动球阀 SV1 动作不良	

			水泵动作不良
			水泵排空不良或水路泄漏
			水压偏低

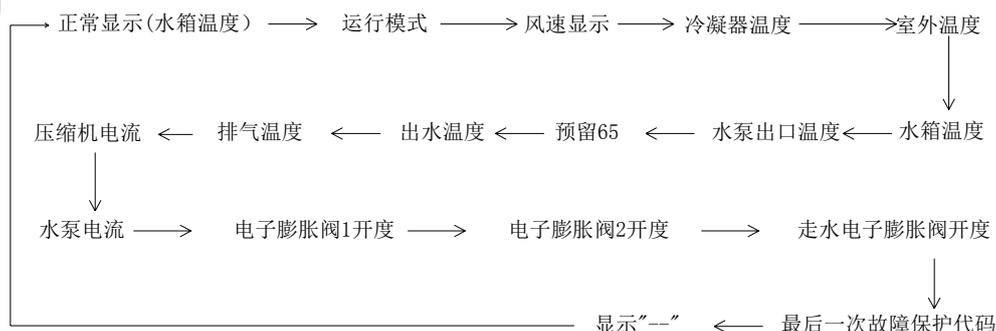
2. 室内机故障及保护

LED 闪亮	内容	原因分析	解决方案
全部灯以 5Hz 闪烁	室内电控板上 PRO 端口没有接零线或电路板上光耦损坏	室内机 2 (N) 没有连接	室内外机对应连接
		光耦损坏	更换
定时灯以 5Hz 闪烁	室温传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
运行灯以 5Hz 闪烁	蒸发器温度传感器故障	传感器插口松脱	插紧插口
		传感器损坏	更换传感器
化霜、防冷风灯以 5Hz 闪烁	冷凝器温度传感器故障	室内机连接到室外机的冷凝温度传感器没有用机组配带的电子插件短接	用机组配带的电子插件短接室内机冷凝温度传感器。
故障灯以 5Hz 闪烁	水位开关检测故障（室内机）	水位开关故障	更换室内机水位开关

3. 无代码故障

故障描述	原因分析	解决方案
主机没有进入循环水状态且末端没有用水的情况下，水泵一直不停	管网回水阀 SV5 阀体泄漏（打开水箱顶盖可看到有水灌入水箱中）	更换 SV5 阀体
	出水压力开关或水流开关问题，此种情况下两个开关信号应为断开信号。	更换压力开关或水流开关
	用水管道有泄漏	检查用水管道并修复
没用水时，水泵频繁启停	用水管道有微漏，频繁泄压	检查用水管道并修复
	机组内部没有装补偿毛细管组件（前期机型）	在机组外部安装补偿毛细管组件
用水时，水泵不启动	管网回水电磁阀泄漏	更换电磁阀
	出水压力开关或水流开关问题，用水时水压开关或水流开关会信号会闭合。	更换压力开关或水流开关
水箱实际满水，但显示不满不补水	检测到水箱水位低于最下一格	正常
	水位开关故障，里面没有空气（摩托罗拉水位开关）	把水位开关从水中拿出，暴露在空气中一会，然后再装上

三、室外控制板点检



第三部分：数码多联中央空调热水机

安装、使用、维修

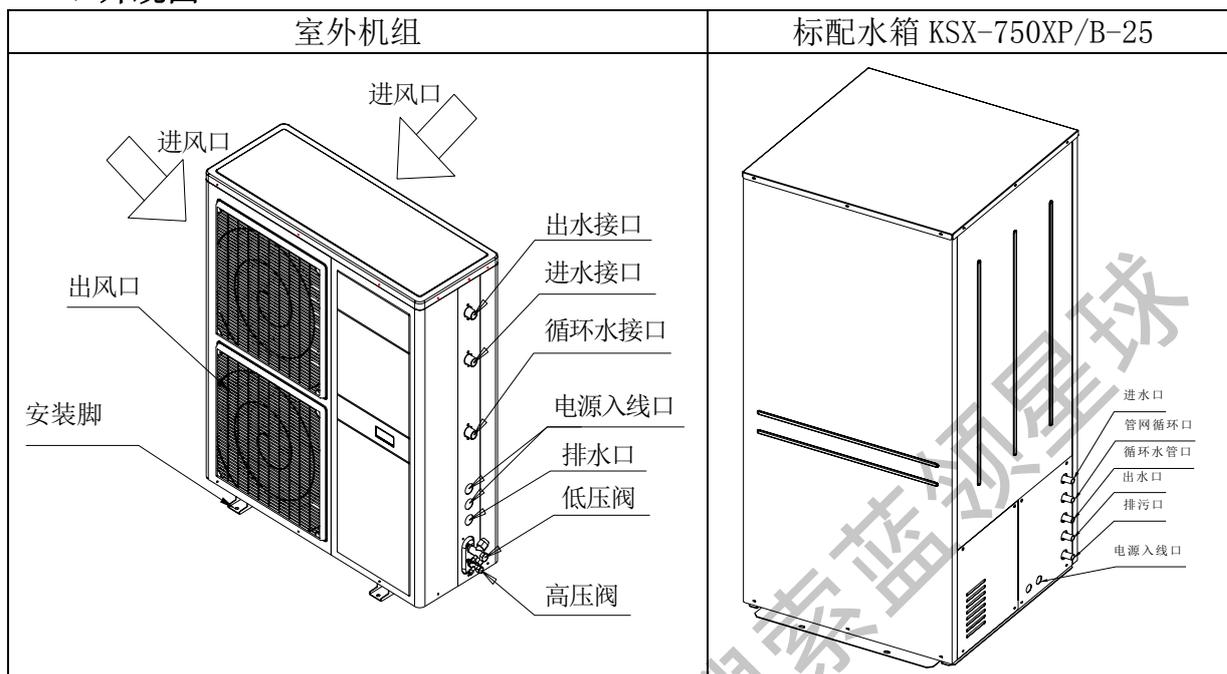


适用机型：

- KRSJ-D120 (160) /S-580
- KRSJ-D120 (160) -580
- KRSJ-D140 (180) /S-580
- KRSJ-D140 (180) -580
- KRSJ-D160 (200) /S-580

第一章、机组安装

一、外观图



二、机组参数

型号	KRSJ-D120 (160) /S-580	KRSJ-D120 (160) -580	KRSJ-D140 (180) /S-580	KRSJ-D140 (180) -580	KRSJ-D160 (200) /S-580
电源	380V 3N ~50Hz	220V ~50Hz	380V 3N ~50Hz	220V ~50Hz	380V 3N ~50Hz
运行控制	可手动、自动开关机，故障报警等				
出水温度	默认 56℃，40℃~60℃可调				
水侧换热器	板式换热器（水侧最高承受压力 0.6 MPa）				
进水管管径	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）
出水管管径	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）
循环水管管径	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）	DN25（外螺纹）
长×宽×高	1069×402×1259 mm				
净质量	155 kg				
适配室内机型号	MDVH-J18Q1/B(D)	MDVH-J22Q1/B(D)	MDVH-J28Q1/B(D)	MDVH-J36Q1/B(D)	
	MDVH-J45Q1 (/D)	MDVH-J45Q1/B(D)	MDVH-J56Q1 (/D)	MDVH-J56Q1/B(D)	
	MDVH-J22T2 (/D)	MDVH-J28T2 (/D)	MDVH-J36T2 (/D)	MDVH-J45T2 (/D)	MDVH-J56T2 (/D)
	MDVH-J71T2 (/D)	MDVH-J80T2 (/D)	MDVH-J90T2 (/D)	MDVH-J90T2/SD	
	MDVH-J18T3 (/D)	MDVH-J22T3 (/D)	MDVH-J28T3 (/D)	MDVH-J36T3 (/D)	
	MDVH-J45T3 (/D)	MDVH-J56T3 (/D)			
	MDVH-J60T2/(D)-A	MDVH-J71T2/(D)-A			
	MDVH-J28Q4 (/D)-C	MDVH-J36Q4 (/D)-C	MDVH-J45Q4 (/D)-C	MDVH-J56Q4 (/D)-C	
MDVH-J71Q4 (/D)-C	MDVH-J80Q4 (/D)-C	MDVH-J90Q4 (/SD)-C			

三、随机附件

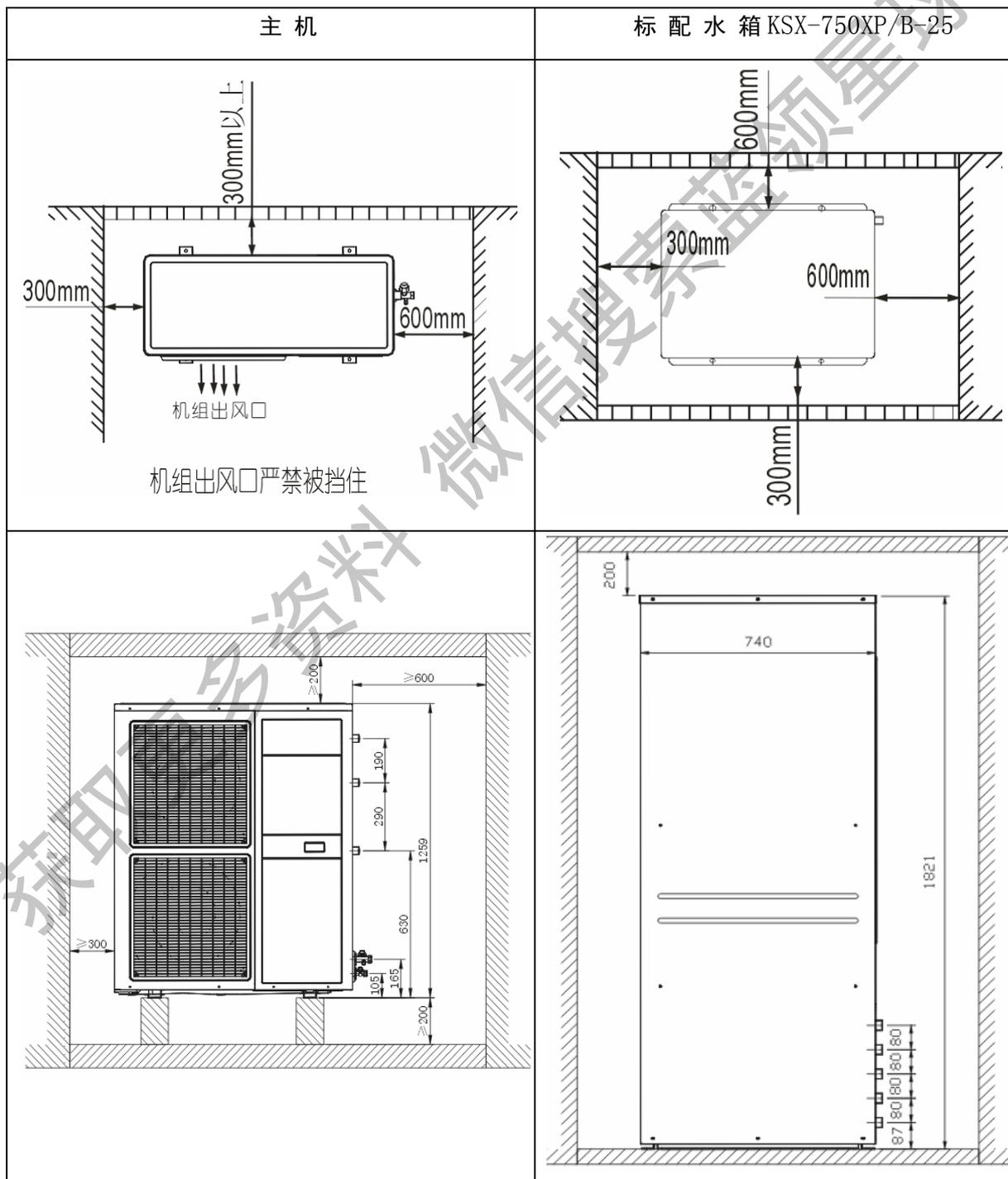
附件名称	数量	用途
美的商用空调用户服务指南	1	必须交予客户
安装说明书	1	——
使用说明书	1	——
线控器组件 KJR-16B	1	控制机组及显示机组状态

Y型过滤器	1	进水过滤
出水接管	2	冷凝水排放
密封圈	2	冷凝水排放
水箱温度感温包	1	检测水箱温度
拔码一字批	1	各室内机拔码用
室内机说明书	2	—

拆包时请检查附件是否齐全

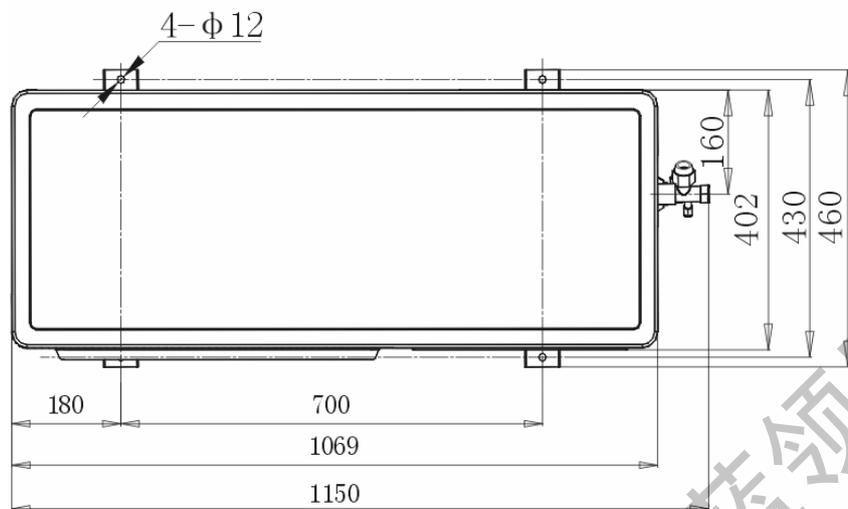
四、安装空间

在安装时，请确保留下足够的维修及进风空间通

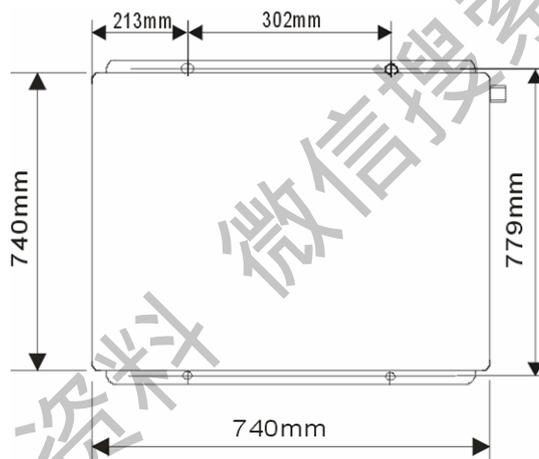


五、主机地脚螺栓孔位置

1、主机地脚螺栓位置



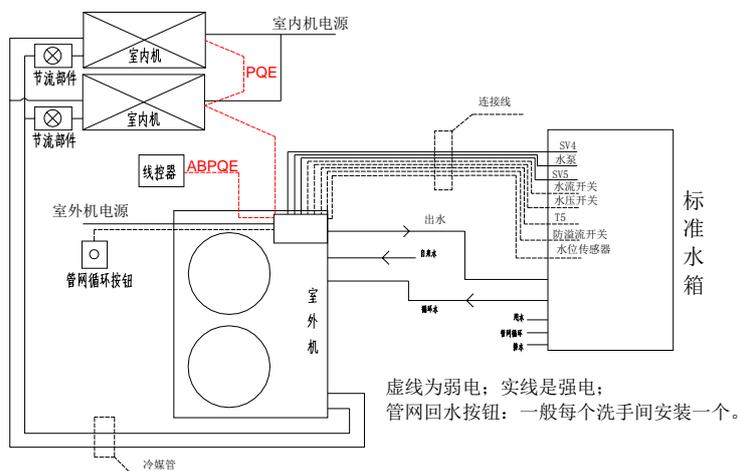
2、水箱地脚螺栓位置



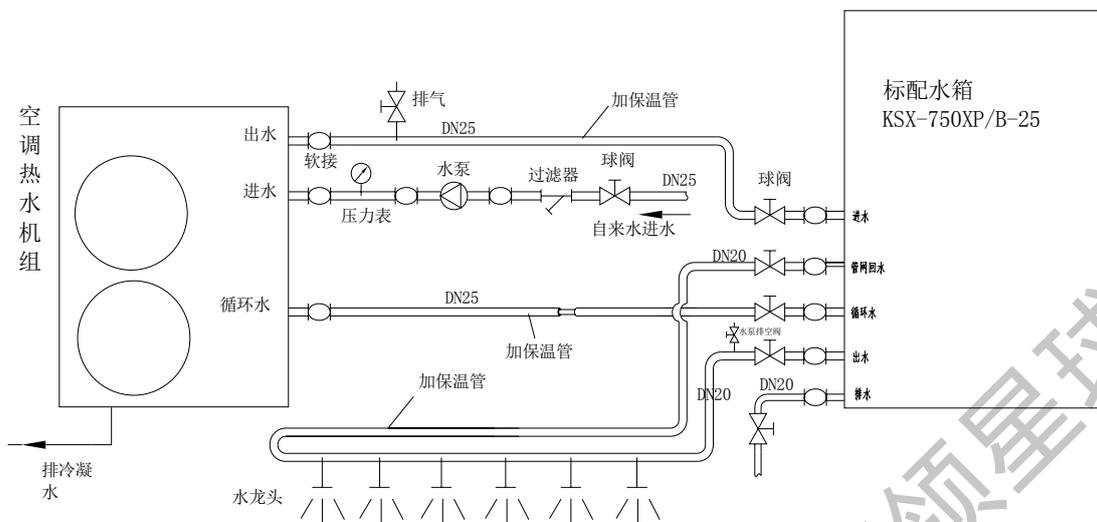
六、机组的安装

1、主机与标配水箱 KSX-750XP/B-25、KSX-400XP/A-25 的连接

1.1 连接示意图

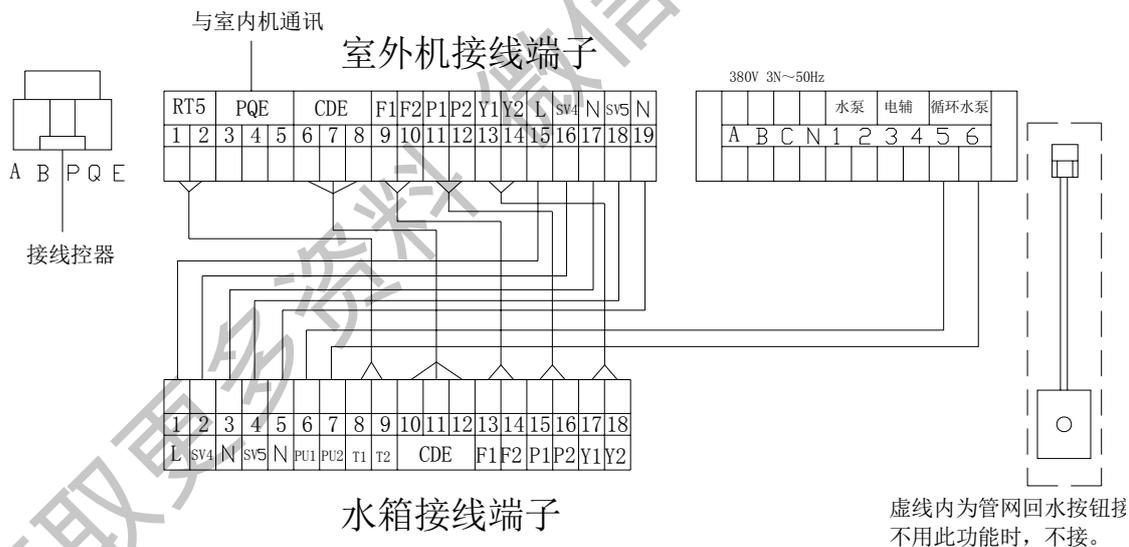


1.2 水管路的连接



- 自来水水压足够 0.2MPa 时可不安装水泵。进水过滤器必须安装。
- 除自来水进水管及排水管可不作保温外，其它须做保温处理。
- 当水箱在下，往上层供水时，最高处用水点距水箱出水口高度不超过 8m。

1.3 电气接线



连接说明：

名称	线数	线径	连接	说明	连接线最大长度 (参考) 单位/米
内机通讯 PQE	3 芯屏蔽线	0.5mm ²	接线端子	弱电	500
线控器通讯 PQE	3	0.5mm ²	对接线组	弱电	500
线控器电源 AB	2	0.5mm ²	对接线组	弱电	50
水位开关	3	0.5mm ²	接线端子	弱电	15
水流开关	2	0.5mm ²	接线端子	弱电	15
水压开关	2	0.5mm ²	接线端子	弱电	15

水箱感温包 T5	2	0.5mm ²	接线端子	弱电	15
防溢流开关	2	0.5mm ²	接线端子	弱电	15
水泵	2	1.5mm ²	接线端子	强电	15
电动球阀 SV4	3	1mm ²	接线端子	强电	15
电磁阀 SV5	2	1mm ²	接线端子	强电	15
室外机电源线	5 (A、B、C、N、地)	4mm ²	接线端子	强电	15
管网循环按钮连接线	2	1mm ²	与主板对插	弱电	50

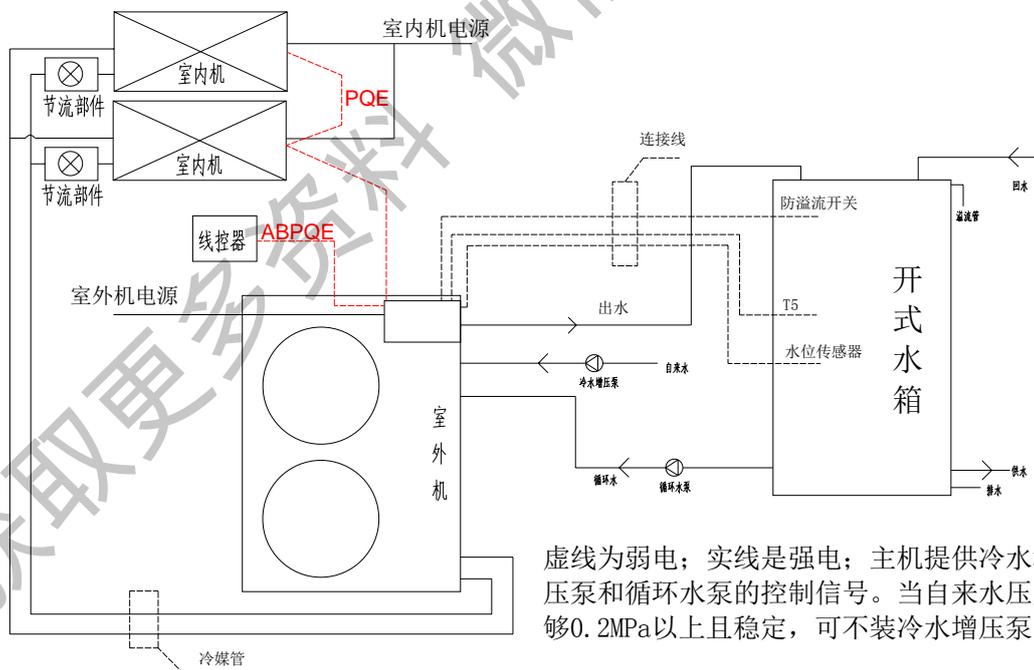
注意：1.强弱电线须分开，从主机的不同过线孔穿过。电源线与信号线平行时，将电线放入各自的电线管中，而且要留有合适的线间距离（电源线电流容量：10A 以下—300mm，50A 以下—500mm）

2. 连接线最大长度仅做安装参考，如客户需更长连接线，请与美的技术人员联系！

2、主机与非标配水箱的连接

实际使用客户可不选择美的的标配水箱，自己制作开式水箱。但必须购买美的的配件箱（内有水位传感器、防溢流开关等）才能使用。

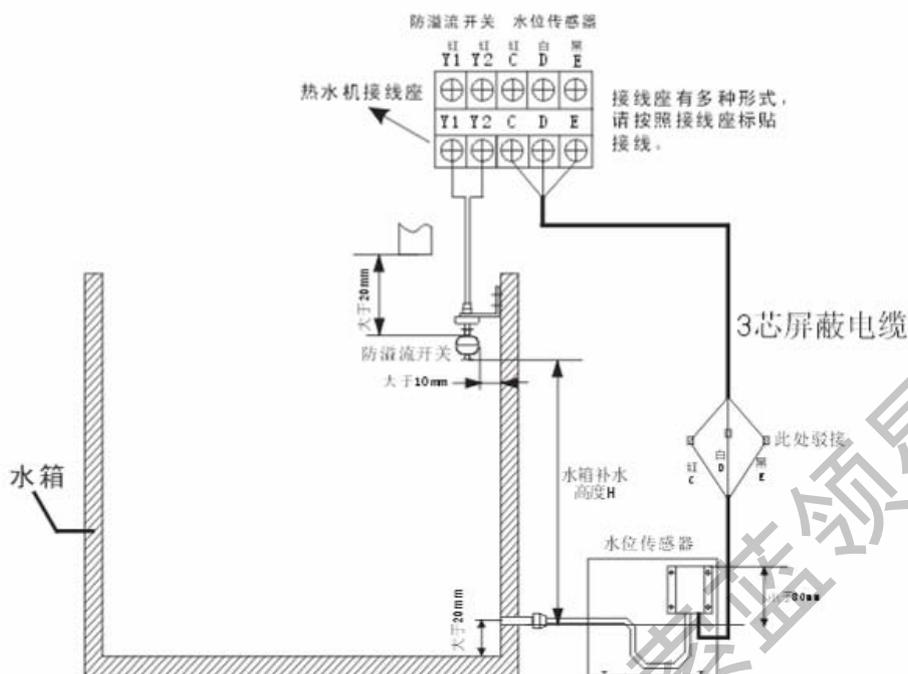
2.1 连接示意图



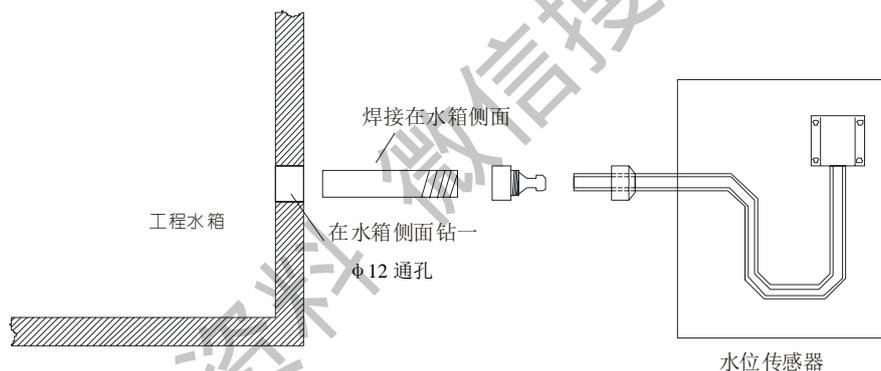
自制水箱接口：热水进水口（DN25）、与主机的循环水口（DN25）、水位传感器接口（ $\phi 12$ ）、供热水接口、管网回水接口、溢水口、水箱温度传感器接口（盲管 $\phi 8$ 或以上）

其中供热水及管网回水由工程安装控制，主机不控制。

2.2 水箱水位传感器及防溢流开关的安装



水位传感器连接好，不得用兆欧表对其进行绝缘检查。



⚠ 注意

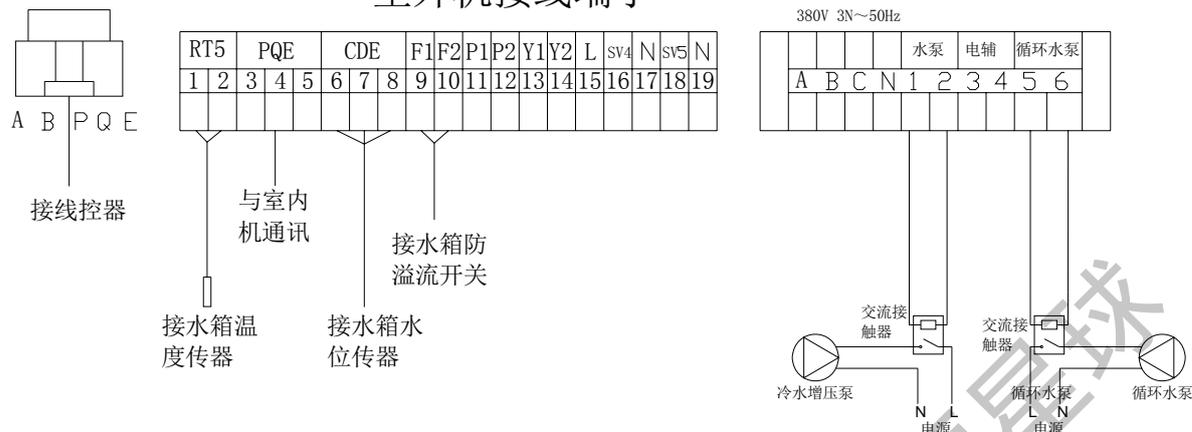
✂ 安装前将硅胶管密封胶部分剪掉，但安装过程中不要将硅油流出来。

水箱压力传感器说明:

初次安装，更换压力传感器或者更换线控器时需要重新设定压力传感器的偏移量，此时将水箱排空或者将压力传感器与大气接通，然后按住点检按键 5 秒以上，直到数码管显示“L0”，即可的压力传感器的偏移量。

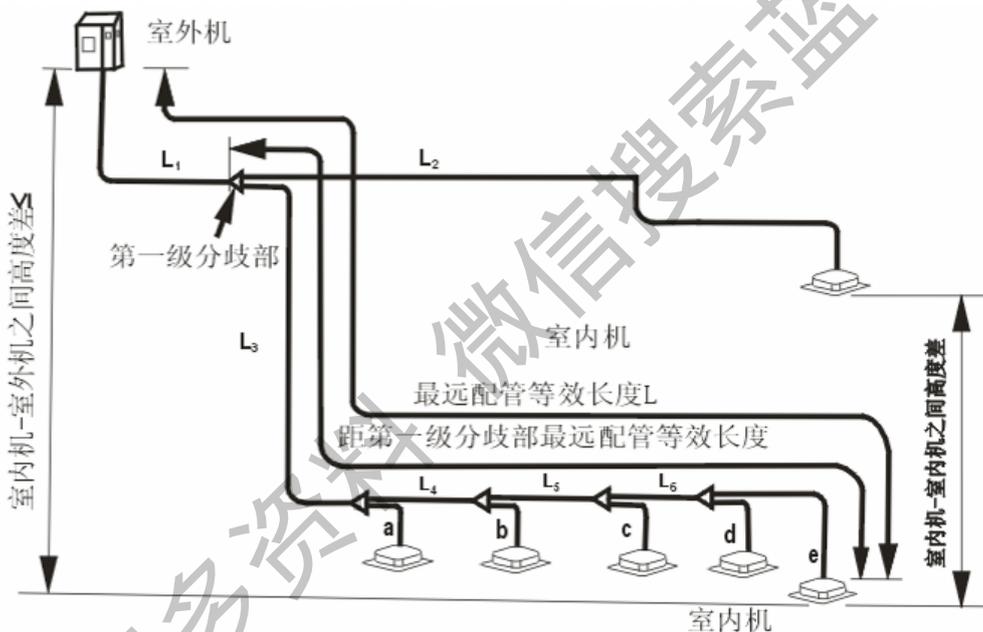
2.3 电气接线

室外机接线端子



3、冷媒管路安装

标配水箱及非标配水箱与主机相连，主机与室内机的连接是一样的。



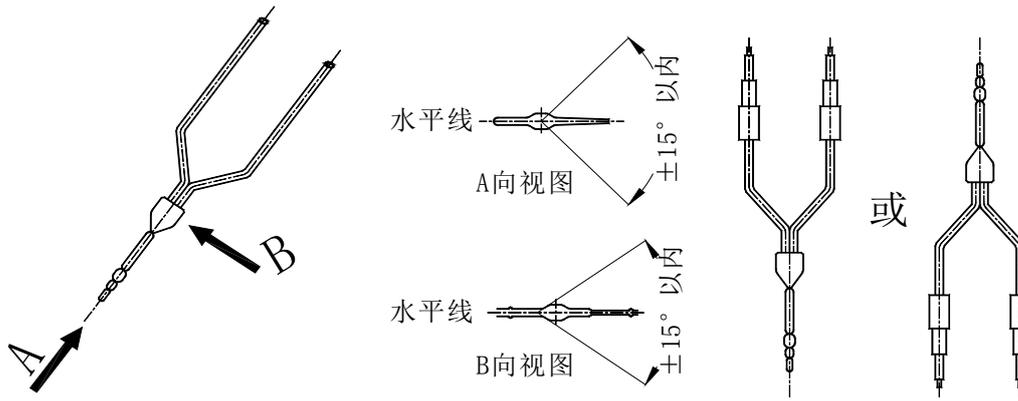
3.1 冷媒配管长度与高落差：

配管长	配管总长(实际长)		≤70m
	最远配管长(m)	实际长度	≤45m
		相当长度	≤50m
第一分歧到最远配管相当长度L(m)		≤20m	
落差	室内机-室外机落差 H	室外机高于室内机时	≤20m
		室外机低于室内机时	≤20m
	室内机-室内机落差h		≤8m

注意：主管长度不长于 35m。

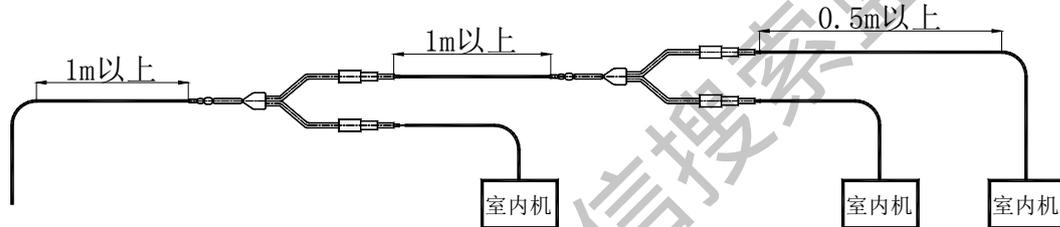
3.2 分歧管：MDV-BY51N1

分歧管组件前后 500mm 的距离内不能设置急弯（90° 弯角）或者连接其他分歧管组件。水平或垂直安装分支器，水平夹角应在 15° 角以内。



为了保证冷媒分流均匀，安装分歧管组件时应注意其水平直管道的距离。

- 1) .铜管转弯处与相邻分歧管间的水平直管段距离应 $\geq 1\text{m}$ 。
- 2) .相邻两分歧管间的水平直管段距离应 $\geq 1\text{m}$ 。
- 3) .分歧管后连接室内机的水平直管段距离应 $\geq 0.5\text{m}$ 。



3.3 节流部件：安装时应垂直向上水平安装，禁止倾斜、倒置。



3.4. 管道焊接时要充氮气进行保护，管路安装焊接好后进行吹污。

3.5. 进行气密性试验确保系统无泄漏。气密性试验必须使用干燥氮气做介质。

加压分段控制图如下：

序号	阶段（加压分阶段进行）	标准
1	第一阶段 3.0 kgf/cm ² 加压三分钟以上，可发现大的漏口。	修正后无压降
2	第二阶段 15.0 kgf/cm ² 加压三分钟以上，可发现较大的漏口。	
3	第三阶段 30.0 kgf/cm ² 加压 24 小时以上，可发现微小漏口。	

修正方法：

环境温度每有 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 温差，便会有 $\pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$ 的压力差。

修正公式:实际值=加压时压力+(加压时温度-观察时温度)×0.1 kgf/cm²

根据用修正后的值与加压值相比较即可看出压力是否下降。

3.6. 管路抽真空时,要从高低压阀同时抽(如右图示);
压力表接在液管和气管的注入口,将真空泵运转 2 小时以上(真空泵应在-755mmHg 以下)。



3.7 冷媒配管保温

保温材料应使用闭孔发泡保温材料,难燃B1级,耐热性超过120℃的材料。包温管外面再包扎防腐绑带。

3.7.1. 铜管外径 $d \leq \Phi 12.7\text{mm}$ 时,保温层厚度为 $\delta = 15\text{mm}$ 以上。

铜管外径 $d \geq \Phi 15.88\text{mm}$ 时,保温层厚度为 $\delta = 20\text{mm}$ 以上。

3.7.2 环境热而湿的场合上述的推荐值应增加一倍。

注意:室外管道应该采用金属保护壳进行保护,可防晒、防雨、防风化及防止外力或人为的破坏。

4、室内机

室内机种类:有 M-HOME 室内机、非 M-HOME 室内机两种类型。这两种类型室内机配用不同管径连接管,外机主板对应不同拨码(拨码设定第二章)。

注意:同一台主机只能连接一种类型室内机(全部为 M-HOME 室内机,或者全部为非 M-HOME 室内机),两种类型室内机不能混用。

4.1 M-HOME 室内机

内机能力	内机连接管管径	节流阀部件
1.8~4.5kw	$\Phi 12.7 / \Phi 6.35$	DZJLBJ03-A
5.6~7.1kw	$\Phi 15.9 / \Phi 9.53$	

4.2 非 M-HOME 室内机

内机	节流部件阀体
风管机: 112(含)以上	DZJLBJ04-A
座吊: 112(含)以上	
四出风: 140	
风管机: 90(含)T2 以下	DZJLBJ03-A
座吊: 90(含)以下	
四出风: 112(含)以下	

内机	液侧支配管	气侧支配管
80 以上(含)	φ 9.53	φ 19.0
71 以下(含)	φ 9.53	φ 15.9

4.3 室内机冷凝水排除：

排水管必须要保持1/100以上的落水斜度。



排水管最高点应设通气孔，以保证冷凝水顺利排出，排气口必须朝下，以免污物进入管道内。

冷凝水管保温

1. 应采用难燃 B1 级橡塑保温筒保温。
2. 保温层厚度通常为 10mm。
3. 机体排水口处的保温材料一定要用胶粘在机体上，防止结露。
4. 管道在墙内敷设可以不保温。

4.4 保温材料接缝处，必须用专用胶粘接，然后缠布基胶带，胶带宽度不小于 5cm，保证牢固，防止结露。

5、冷媒追加

外机高低压阀打开，开启空凋制冷模式，内机全开，使压机处于 100% 输出状态。冷媒罐通过压力表与外机低压阀连接，加冷媒量要用电子称，而不能单纯通过压力、电流等来判断。

冬季低温环境冷媒追加方法：外机高低压阀不要打开，连接管路抽真空后处于负压状态，将冷媒直接追加到管路中去。

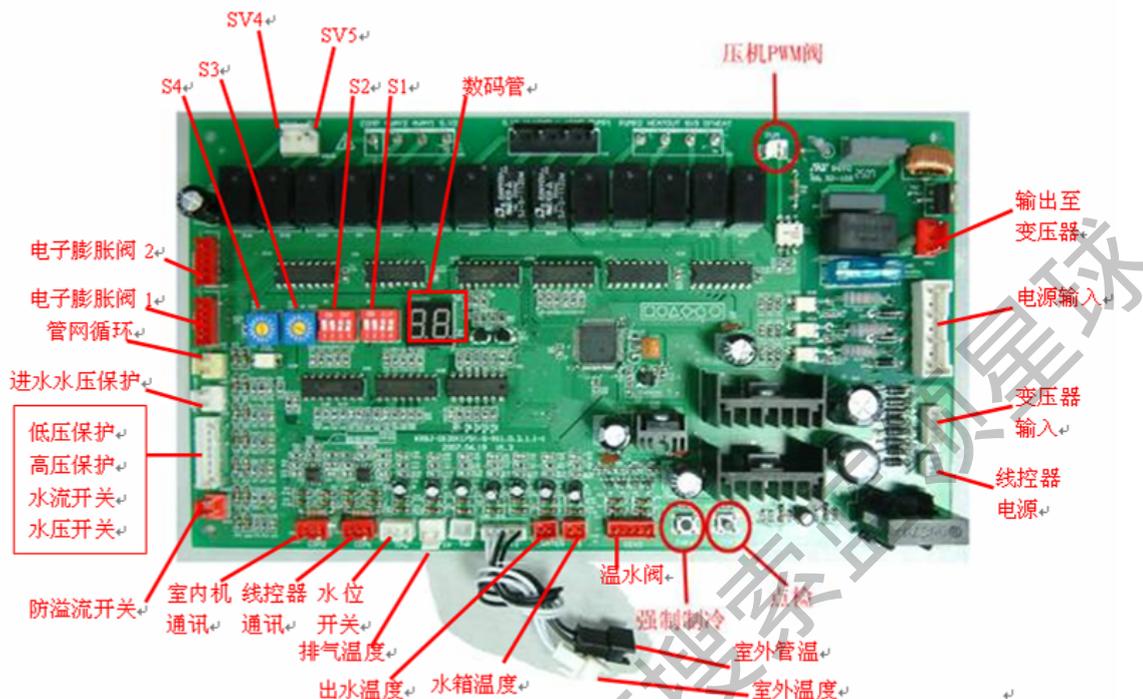
管路冷媒追加量：

液侧配管直径	Lm 管长相当的冷媒追加量
Φ 12.7	0.115kg/m×L
Φ 9.52	0.065kg/m×L
Φ 6.35	0.030kg/m×L

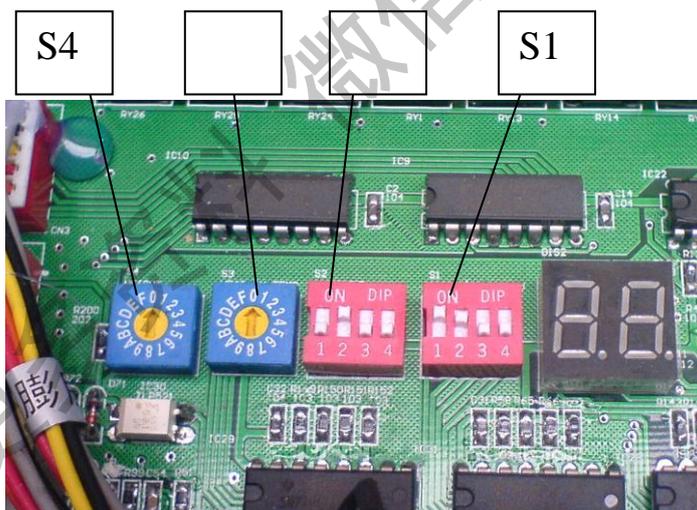
L 为实际的冷媒连接管长

第二章、主控板说明

一、主控板介绍



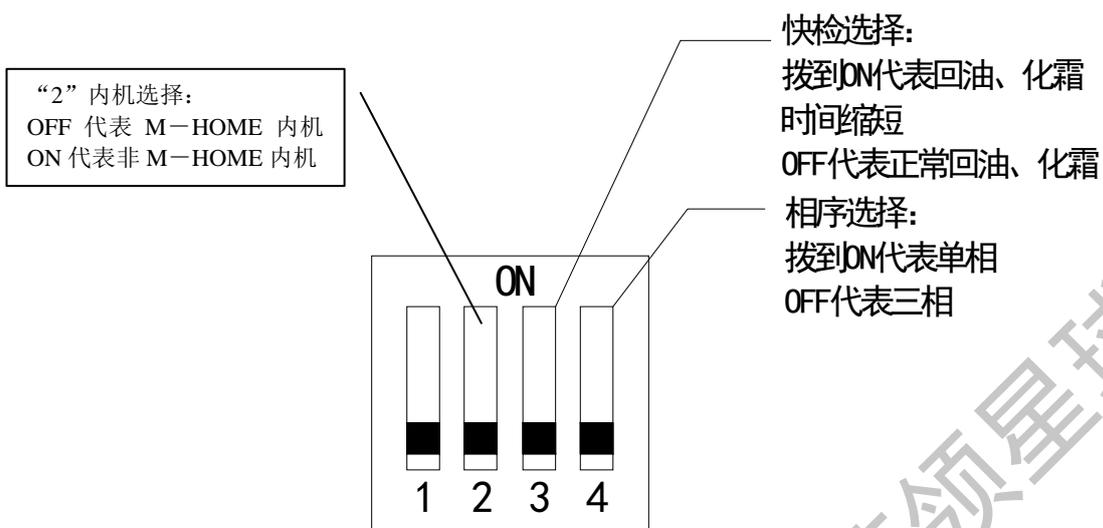
二、拨码说明



拨码开关 S1:

S1	室外机机型选择																		
<table border="1"> <tr> <td>ON</td> <td>DIP</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	ON	DIP			1	2	3	4	120机型	<table border="1"> <tr> <td>ON</td> <td>DIP</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	ON	DIP			1	2	3	4	140机型
ON	DIP																		
1	2	3	4																
ON	DIP																		
1	2	3	4																
<table border="1"> <tr> <td>ON</td> <td>DIP</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	ON	DIP			1	2	3	4	140机型	<table border="1"> <tr> <td>ON</td> <td>DIP</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	ON	DIP			1	2	3	4	160机型
ON	DIP																		
1	2	3	4																
ON	DIP																		
1	2	3	4																

拨码开关 S2:



拨码开关 S3: 设定电辅开启温度, 0—F 分别代表 -5°C ~ 10°C

拨码开关 S4: 代表水箱高度

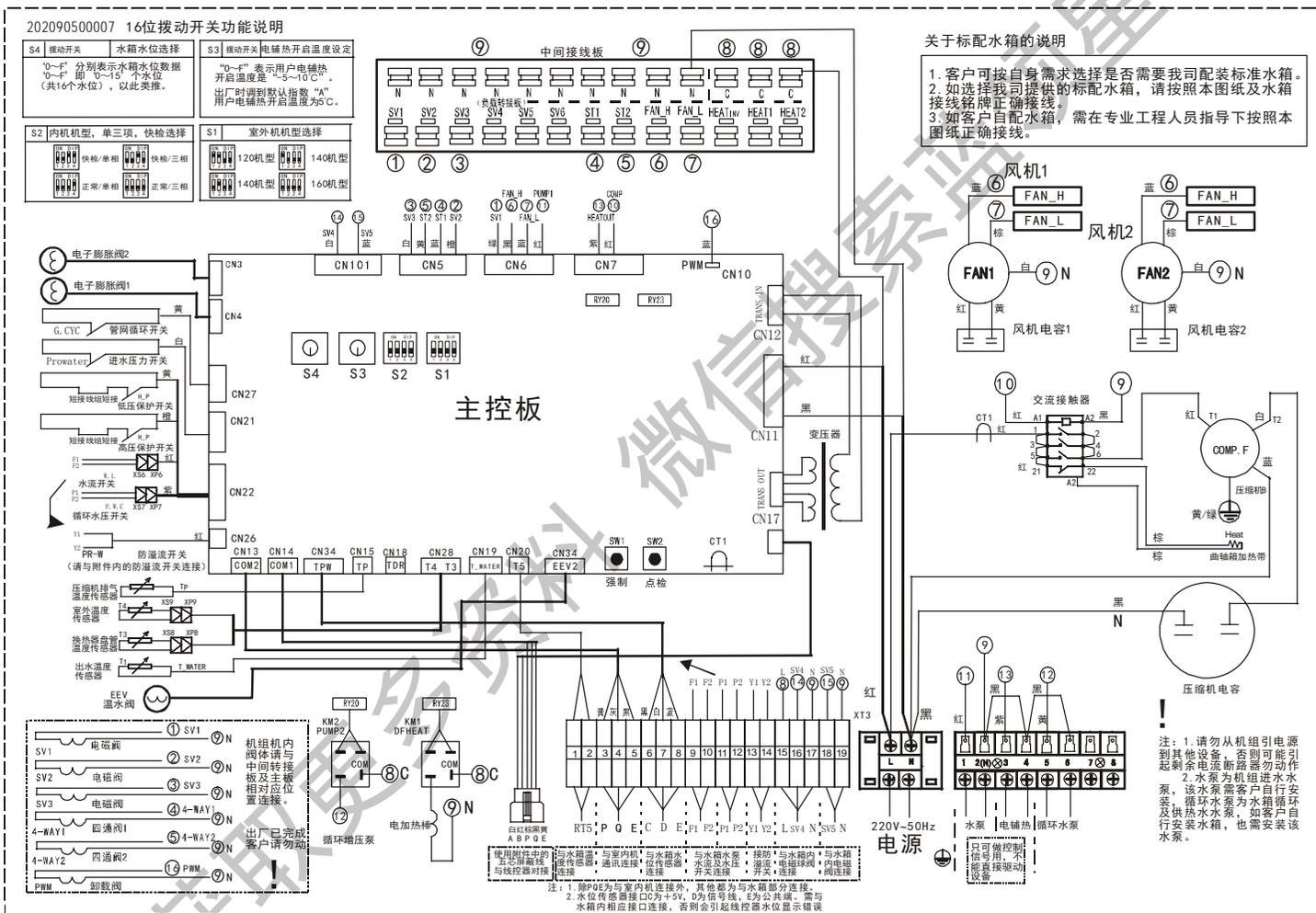
拨码开关 S4	水箱高度(M)	点检显示	拨码开关 S4	水箱高度(M)	点检显示
0	0.5	5	8	2.2	22
1	1	10	9	2.4	24
2	1.2	12	A	2.6	26
3	1.3	13	B	2.8	28
4	1.4	14	C	3	30
5	1.6	16	D	3.2	32
6	1.8	18	E	3.4	34
7	2	20	F	3.5	35

标配水箱 KSX-750XP/B-25 拔至 1、KSX-400XP/A-251 拔至 0。

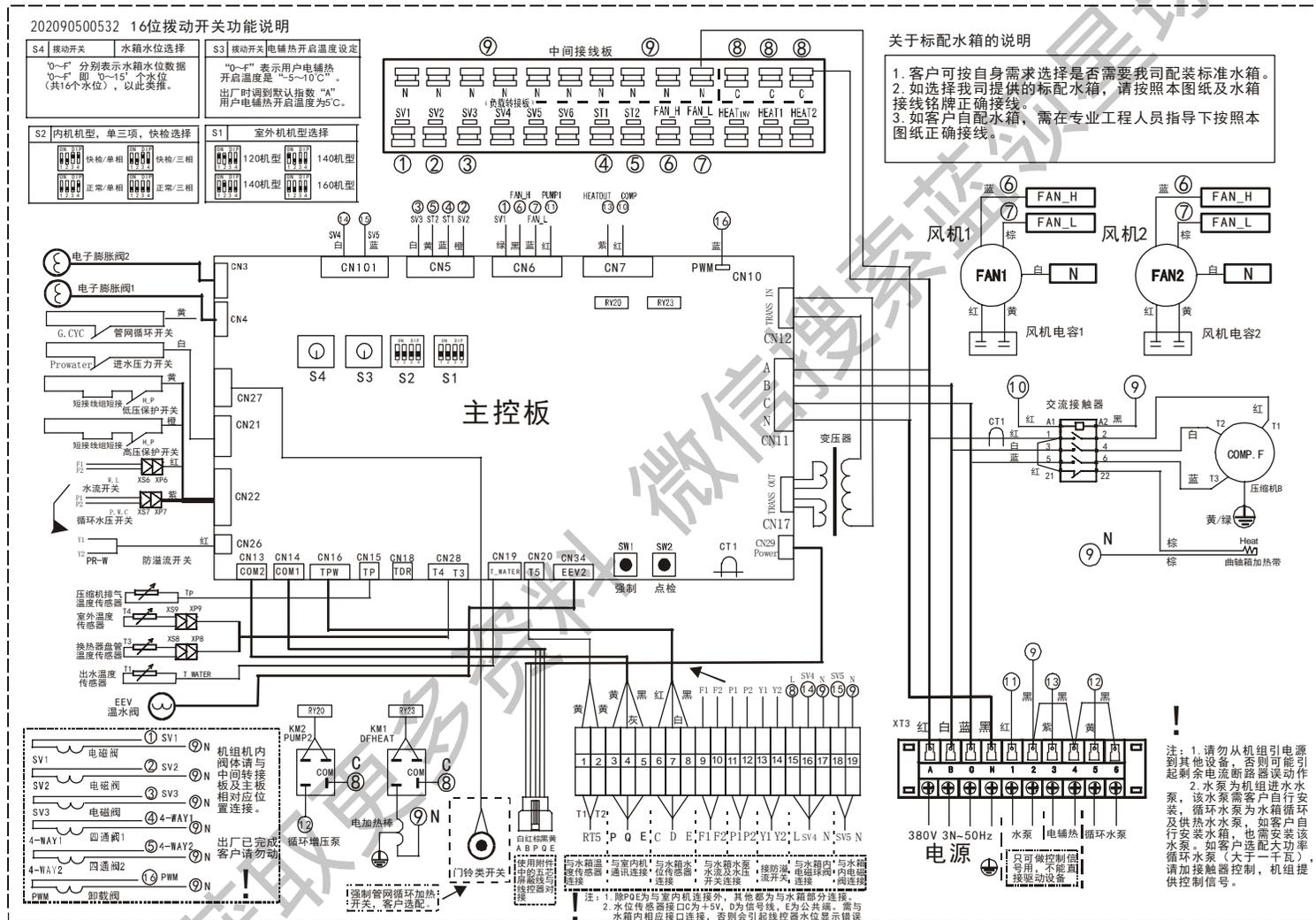
非标配水箱: 先测量水位传感器至水箱防溢流开关下 30mm 处的高度, 然后再查上表取下值拔码。如测量水箱高度为 1.9m, 则拔码拔至 6 (1.8m)。

第三章、接线原理图

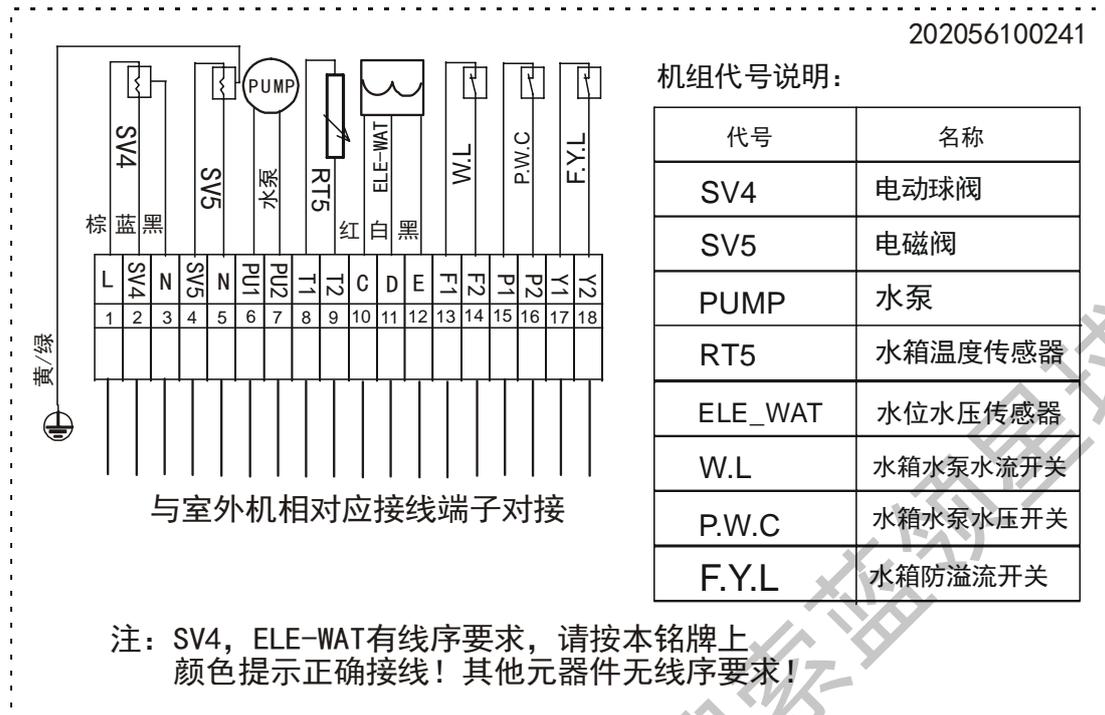
一、单相主机接线原理图



二、三相主机接线原理图



三、标配水箱接线原理图



第四章、开机运行

1、上电

上电待机状态下，主板数码管显示室内机台数，线控器显示水箱温度。

2、制冷模式

1) 室内机用遥控器开启“制冷”模式，温度设定 17℃，外机线控器处于关闭状态。

2) 制冷运行时主板显示压缩机能力输出百分比值。如：显示 80，表示能力输出 80%，能力输出 100%时压机全能力输出，能力输出小于 100%时压机部分能力输出。

3) 运行中各参数参考

100%

环境温度	<24℃	(24~35)℃	>35℃
排气温度	<80℃	(70~95)℃	(75~100)℃
高压	<1.7MPa	(1.7~2.2)MPa	(1.8~2.4)MPa
电流	(6.0~9.5) A		

70%

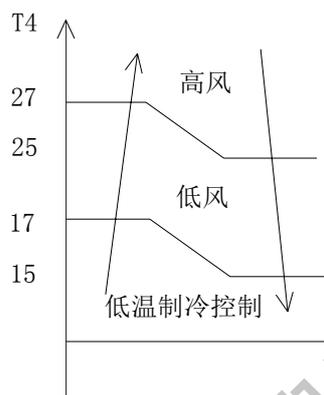
环境温度	<24℃	(24~35)℃	>35℃
排气温度	<70℃	(65~90)℃	(70~90)℃
高压	<1.5MPa	(1.5~2.0)MPa	(1.6~2.2)MPa
电流	压机加载时 (6.0~9.5) A		

20%

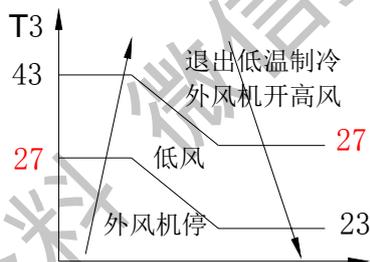
环境温度	<24℃	(24~35)℃	>35℃
排气温度	<60℃	(60~90)℃	(70~90)℃
高压	<1.4MPa	(1.4~2.0)MPa	(1.6~2.2)MPa
电流	压机加载时 (5.0~9) A		

4) 外风机控制

室外机风机高低风档由环境温度 T4 确定



低温制冷功能：当 $T4 \leq 15^\circ\text{C}$ 时，进入低温制冷功能。风机由室外盘管温度控制：



3、 制冷+热水模式

1) 外机线控器开启“auto”状态，出水温度设定 55°C ；室内机用遥控器开启“制冷”模式,温度设定 17°C 。

2) 此模式下压缩机一直 100% 输出。

3) 能力需求值 $P \geq 16$ 时（主板上点检可知），外风机停转；能力需求值 $P \leq 13$ 时，外风机运转。能力需求值 $14 \leq P \leq 15$ 时，若 $T4 > 24^\circ\text{C}$ 则外风机停转，若 $T4 \leq 24^\circ\text{C}$ 则外风机运转。

运行中各参数参考（直热式）100%

环境温度	(25~43)℃	(17~24)℃
排气温度	(70~95)℃	(65~85)℃
高压	(1.75~2.3)MPa	(1.65~2.0)MPa
电流	(6.5~9.5) A	

70%

环境温度	(25~43) °C	(17~24) °C
排气温度	(70~95) °C	(65~85) °C
高压	(1.75~2.3) MPa	(1.65~2.0) MPa
电流	(6.5~9.5) A	

20%

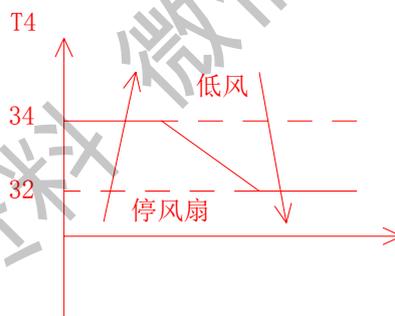
环境温度	(25~43) °C	(17~24) °C
排气温度	(70~105) °C	(65~90) °C
高压	(1.75~2.3) MPa	(1.65~2.1) MPa
电流	(6.5~9.5) A	

4) 做循环式时，排气可能升至 105℃左右，压力可能升至 2.4Mpa。

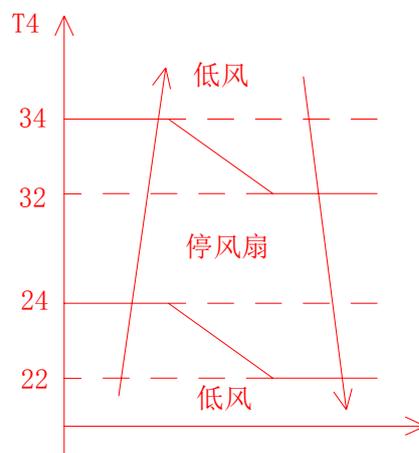
5) 外风机控制：

内机能力需求用于控制外机风扇的开启，

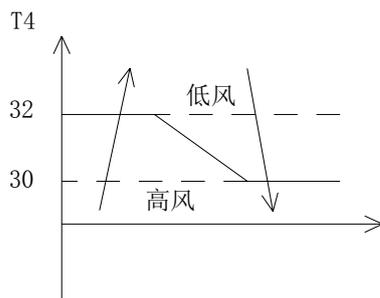
A、内机总能力需求 $P \geq 16$ ，风扇根据 T4 来判定：



B、 $14 \leq P \leq 15$ ，风扇根据 T4 来判定：



C、 $1 \leq P \leq 13$ ，风扇开启，同时根据 T4 决定高、低风运行；方式如下：



4、制热水

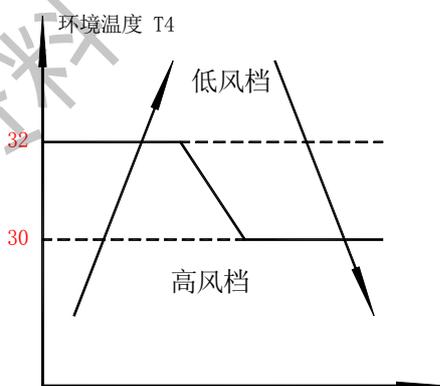
1) 外机线控器开启“auto”状态，出水温度设定 55℃，室内机处于关闭状态。

2) 运行中各参数参考（直热式）

环境温度	(25~43) °C	(7~20) °C	<7°C
排气温度	(75~100) °C	(70~90) °C	<80°C
高压	(1.75~2.3) MPa	(1.65~2.0) MPa	<1.8 MPa
电流	(7~11) A		约 7A

3) 做循环式时，排气可能升至 105℃左右，压力可能升至 2.4Mpa。

4) 外风机控制：



随环境温度风机转速的变化

5、制热模式

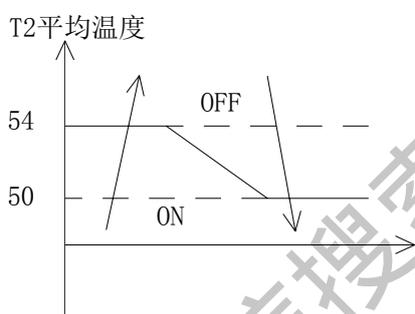
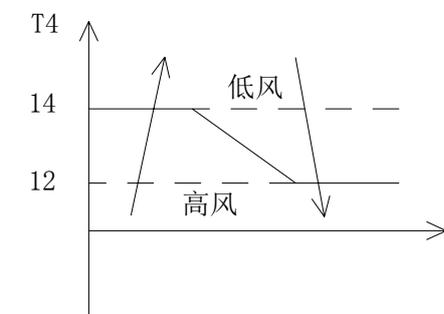
1) 室内机用遥控器开启“制热”模式，温度设定 30℃，外机线控器处于关闭状态。

2) 制热运行时主板显示压缩机能力输出百分比值。如：显示 80，表示能力输出 80%

3) 外风机控制：

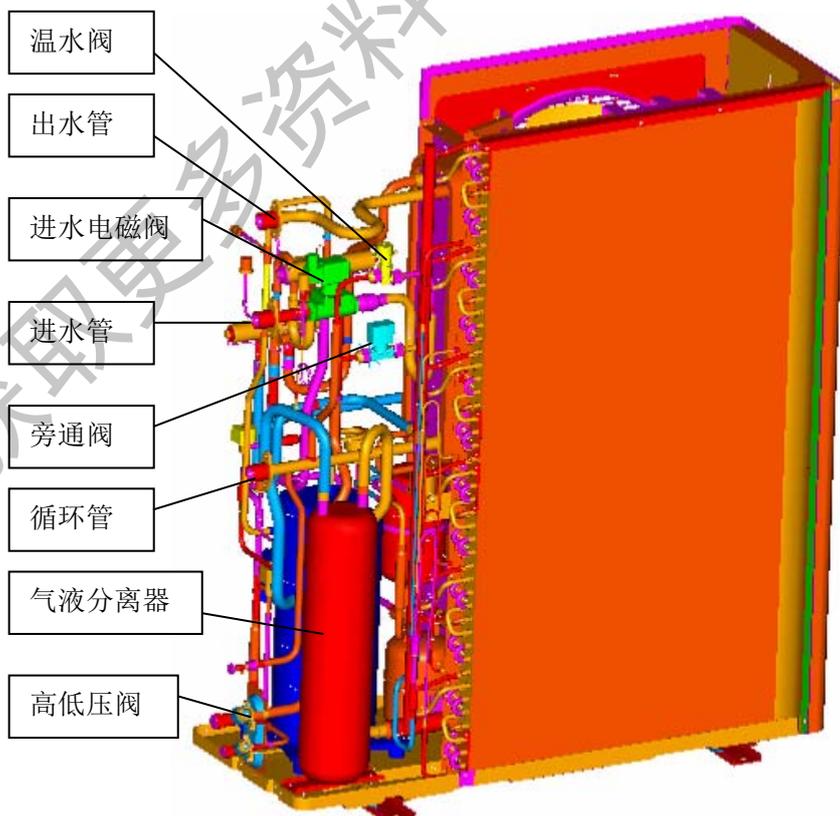
首先根据室外环境温度 T4 控制高低风运行，开机运行 3 分钟以后检测室内盘管温度 T2 平均温度，根据 T2 平均温度决定室外机风扇的开停。

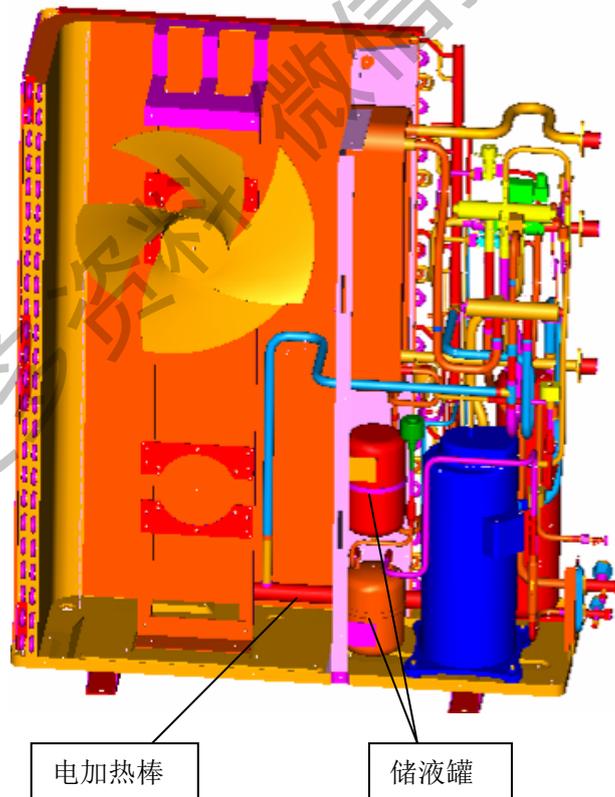
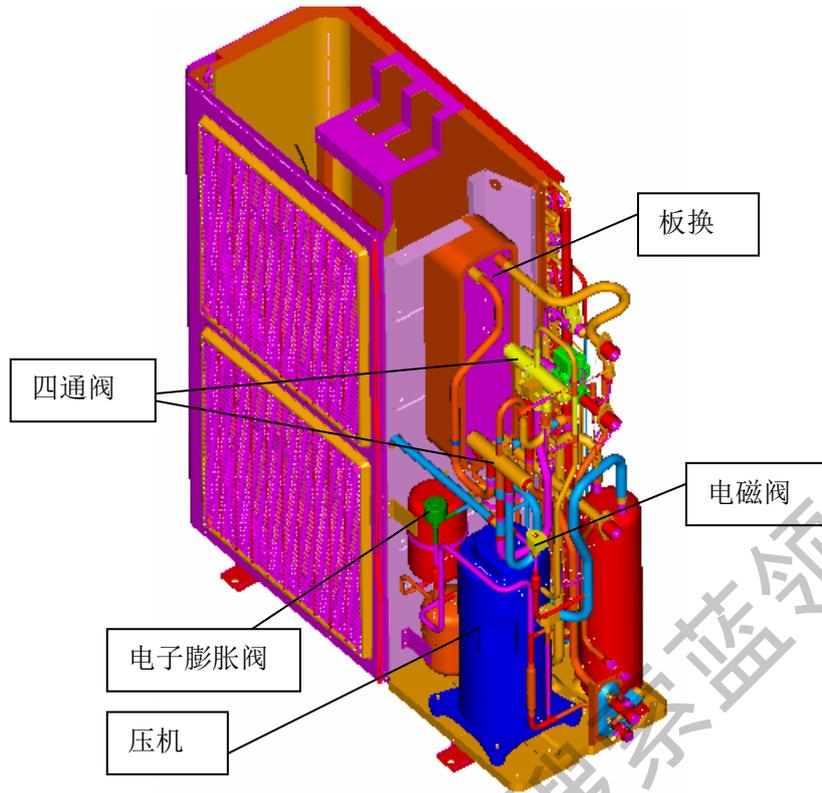
$T4 \leq 12^{\circ}\text{C}$ 时，外风扇开高风； $T4 > 14^{\circ}\text{C}$ 反之则开低风。



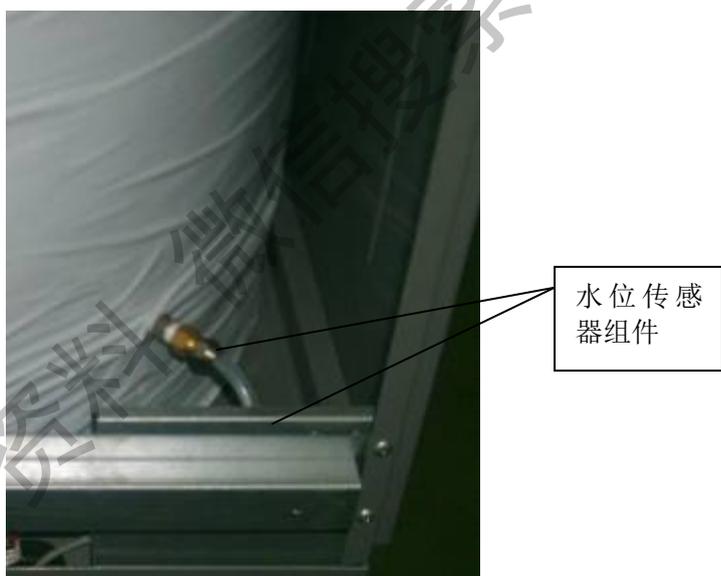
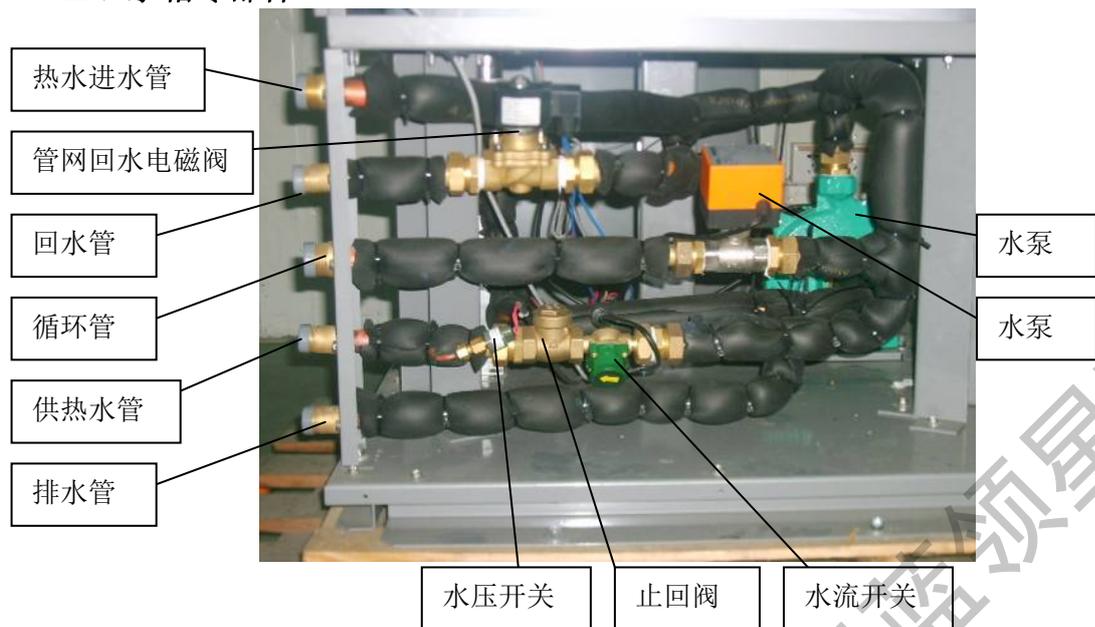
第五章、故障维修

一、主机零部件





二、水箱零部件



三、故障代码原因分析及解决方案

代码	故障	解决方法
E0	水流检测故障	<p>说明机组进水管水压小于 1.5 公斤或者没有水。</p> <p>a、自来水水压不足。可能由于楼层高供水不足，或此时用水高峰，导致水压偏小。 解决方法：进水管加一增压泵。</p> <p>b、机组外部进水管阀门没有打开。 解决方法：打开阀门。</p> <p>c、机组外部进水管堵塞。 解决方法：清除堵塞或更换水管。</p>
E1	电源相序故障	调换任意两相电源线。

E2	通讯故障（线控器与室外机）	a、 通讯线 P、Q、E 是否连接正确，有无松动。 b、 线控器电源是否正常，检查从主机接出的 5V 电源线连接是否正确、有无松动。
E3	出水温度传感器故障	检查插口是否松脱或者传感器坏，坏则更换。
E4	水箱内水温传感器故障	解决方法，同 E3。
E5	冷凝器管温传感器故障	解决方法，同 E3。
E6	室外环境温度传感器故障	解决方法，同 E3。
E9	排气温度传感器故障	解决方法，同 E3。
EA	水压传感器故障	解决方法，同 E3。
Eb	通讯故障（室内外机之间）	a、 内机与主机之间通讯线是否为三芯屏蔽线。 b、 通讯线 P、Q、E 是否连接正确，有无松动。
P0	系统低压保护	机组内部安装了高、低压表接头，用压力表测量机组系统低压，确认机组是否冷媒泄漏掉。 a、 如是泄漏，则抽空补冷媒，按铭牌冷媒充注量加冷媒。 b、 如无泄漏，则检查低压
P1	系统高压保护	1 直热式制热水模式下： a、 查进水电磁阀 SV1 是否打开。 b、 检查温水阀是否运行正常。开压缩机的同时，用手触摸此阀，正常时会明显感觉到在动作。重复上电、断电两、三次。 c、 检查温水阀是否脏堵。施工后第一次运行，自来水管里可能有小杂物堵在温水阀前过滤器里，在进水阀及温水阀正常开启的前提下，出水量非常小，或者无出水导致高压保护。 2 循环式制热水模式下，水泵没有开启，会导致机组高压保护。 说明：直热式制热水模式下，机组内部进水阀、温水阀及脏堵现象，会导致机组高压保护。 3 制冷模式下，外风机故障会导致组高压保护。
P2	系统电流保护	电压偏小、电源线太长，太细
P3	预留	
P4	预留	
P5	T3 高温保护	风扇是否正常开启，翅片是否脏污。
P8	出水温度过高保护	水流量偏小、进水管上阀门未正常开启
P9	排气高温保护	电子膨胀阀是否正常开启，冷媒是否泄漏
Pb	防冻结保护	正常保护

Pb 防冻保护代码、dF 除霜代码，这两个代码不是故障代码，是正常状态显示。内外机不匹配，显示 H0，回油显示 d0。