





西莱克低温机双系统 低环境温度空气源机组控制器 使用手册

[仅供技术人员参考!]

在安装使用控制器之前，请仔细阅读该使用说明书！
版权所有@广东西莱克空调设备有限公司！

【安全注意事项】

符号说明	 <p>危险</p>	错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身伤害或人身伤亡。
	 <p>注意</p>	<p>错误使用时，会引起危险情况，可能会导致设备损坏或加速损坏。</p> <p>即使是注意事项，由于情况变化，也有可能导致危险。</p>
安装		请安装在金属等不易燃烧的板上，并牢固安装以免因震动而跌落。
		<p>安装是请注意消除静电，不要带电安装，不可强力破坏元器件。</p> <p>主板面板不要暴露在阳光直射、雨水、复杂的磁场干扰环境中。</p> <p>不要暴露在腐蚀性的或被污染的气体中，如硫化物气体、盐雾。</p> <p>请确保电气箱温度在-20℃~+50℃之间，必要时加排风扇。</p>
接线		<p>请确认电源输入是否处于 OFF 状态。</p> <p>请电气工作人员安全接线作业。</p> <p>输入端为无源开关信号，切勿接入电源。</p> <p>请注意防雷击，房顶安装时注意水箱、主机接地良好。</p>
		<p>请遵守强弱电分离原则。</p> <p>请使用符合技术规格的导线。</p> <p>请采用并联接地方式，接地线尽可能粗。</p> <p>接插端子或插片时请紧固，防止间隙打电弧，造成器件损坏。</p>
设定参数		<p>按机器配置，设定相关参数，以确保机器正常运行</p> <p>按机器配置，设定相关跳线/拨码开关，以确保机器正常运行</p>
运行		<p>确认接线无误后，再输入电源。</p> <p>确保环境条件及电源电压在允许条件内，才开机运行。</p> <p>运行时，请勿检查信号。</p> <p>运行时，请勿随意变更参数设定。</p> <p>运行时，请勿太靠近机器。</p>
保养 检查	 	<p>用户如有任何修理的需要，请与设备厂家联系，切勿自行修理。</p> <p>切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线、探头线以免产生严重故障。</p> <p>切勿用手直接触摸主板元器件，以免传导静电损坏元器件。</p> <p>线控器的显示屏属于玻璃制品，注意防护避免破裂损坏。</p>
其它		<p>在桌面模拟调试主板，有触电、受伤的危险，注意安全操作。</p> <p>如线控器是触屏时请用手指轻触，不可用力按压或硬物敲击。</p>

一、产品介绍

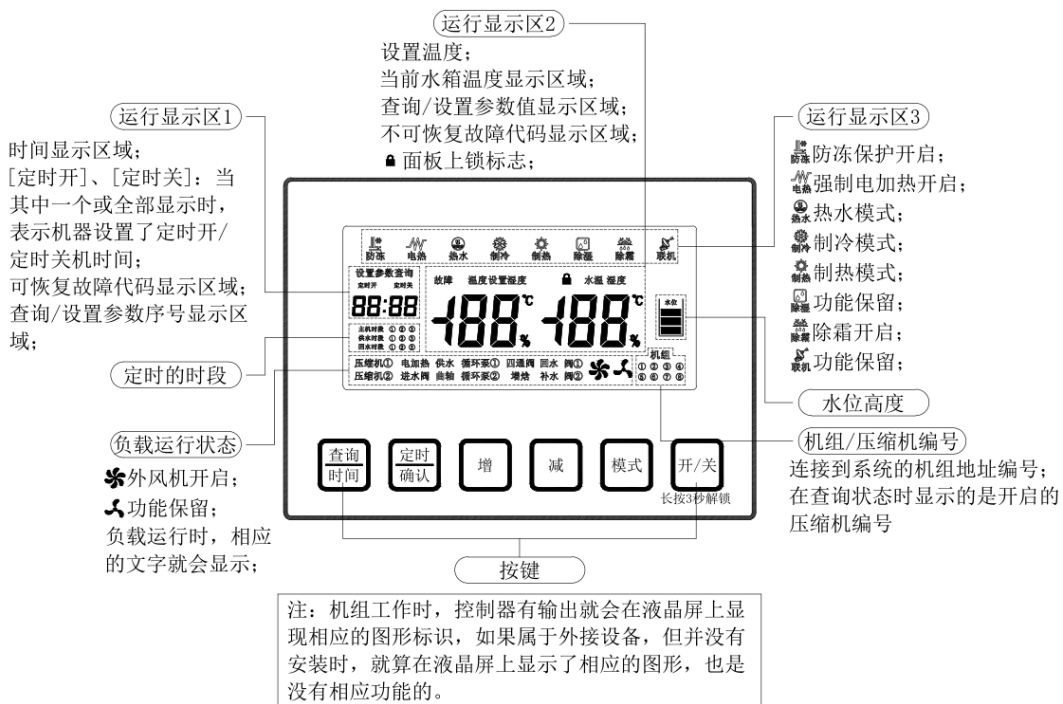
1.1 产品概述

- 本产品适用于单压缩机、双压缩机系统，单相 220V 或三相 380V 可选。
- 本产品适用于热泵热水、冷暖水机系统；低温增焓双电子膨胀阀、常温机、高温机、泳池机可选。
- 本产品工作模式有：单热水模式；冷暖模式（制热/制冷切换）；模块机（8 台组模）。
- 本产品由主板、线控器、通讯线、变压器、传感器组成；支持液晶屏。
- 本产品有掉电记忆、定时开/关机、强制除霜、防冻保护、三相保护、电流过载保护等功能。
- 本产品可选配 GPRS 模块实现远程手机控制设备。
- 本产品是通过 485 通讯，可接远程设备联合控制。

二、线控器显示说明及参数查询、故障表

2.1 线控器说明

(型号: SHXK814)





首次上电后，液晶屏显示线控器版本号 2 秒，之后全屏显示后，进入正常工作状态。

【开/关】键

在开机状态下，按此键进入关机状态，显示水温、定时状态和时钟等。

在关机状态下，按此键进入开机状态，显示运行模式、设定温度、水温、机组、定时状态和时钟等。

首次上电或 60 秒以上无按键操作，自动进入锁按键状态，“”符号显示。此时按住此键 3 秒，可解除锁按键状态，“”符号消失。

在时钟设置、定时设置、参数查询和参数设置时，按此键均可退出设置状态。

【增】、【减】键

此键可进行参数查询、参数设定、时钟调节、定时调节和温度设定等；

无设置时，按【增】键，则温度设定值增加；按【减】键，则温度设定值减少。

【查询/时间】键

按此键进入时钟设置状态，时钟的“时”闪烁显示，按【增】、【减】调整“时”，再按【查询/时间】进入“分”设置，“分”闪烁显示，按【增】、【减】键调整“分”，再按【查询/时间】确认时钟设置并退出时钟设置。

在定时开/关设置状态下，按此键则取消此时段的定时开/关；

在参数查询状态下，按此键可清除不可恢复故障；

按住此键 3 秒，进入参数查询状态。

【定时/确认】键

按此键可进入定时开、关机设定。

在非时钟设置状态，按此键进入主机定时时段选择，共有 3 个时段，按【增】、【减】键选择时段，再按此键，选择此时段的定时开机或定时关机设置，按【增】、【减】键选择定时开或定时关，再按“定时”键确定选择的模式，此时设置定时的小时闪烁，按【增】、【减】键可调整小时时间，再按“定时”键确定定时小时设置，设置定时的分钟闪烁，按【增】、【减】可调整分钟时间，再按“定时”键确定定时设置并退出定时设置状态。

取消定时

进入定时时段选择时，按【增】、【减】键选择要取消的时段，再按“时间”键可取消此时段的定时开和定时关设定。

强制除霜

系统开机，进入机组参数查询状态下，按住【查询/时间】和【定时/确认】键 5 秒以上，蜂鸣器“滴”1 声。

- A. 系统进入除霜运行，此时液晶屏上显示【除霜】；
- B. 达到退出条件，自动退出除霜。
- C. 运行的条件：热水模式或制热模式。

【模式】键

在“热水”或“制热”模式下，按住此键 3 秒，开启或取消强制电加热；

冷热水机型：在开机状态下，按【模式】键运行模式在“制冷”、“制热”模式间转换；

常规参数查询

查询参数方法：按住【查询/时间】键 3 秒进入参数查询状态。显示 Add 1（Add: 表示机组地址，1: 表示 1 号机）按增/减键选择要查询的机组号。如查询 1 号机，显示“Add 1”时，按【模式】键，进入 1 号机参数查询，此时显示 d01，按增或减键可改变参数查询项。其他机组查询同此操作。

退出—按“开/关”键或 120 秒以上无操作按键退出参数查询。

2.2 常规参数查询表 1

代码	代码表示情况	备注
Add	查询机组地址	Add 1 代表 1 号机，按【增】、【减】键选择机组地址，按【模式】键确认
d01	不可恢复故障代码	
d02	可恢复故障代码	
d03	水箱温度	
d04	进水温度	
d05	出水温度	
d06	环境温度	
d07	盘管 1 温度	
d08	回气 1 温度	

d09	排气 1 温度	
d10	制冷阀后 1/回水温度	冷热水机型为制冷阀后温度，热水机型为回水温度
d11	盘管 2 温度	
d12	回气 2 温度	
d13	排气 2 温度	
d14	制冷阀后 2 温度	
d15	压缩机 1 电流	
d16	压缩机 2 电流	
d17	压缩机电流设置值	
d18	主路电子膨胀阀 1 开度	
d19	主路电子膨胀阀 2 开度	
d20	辅路电子膨胀阀 1 开度	
d21	辅路电子膨胀阀 2 开度	
d22	外机版本号 1	
d23	外机版本号 2	
d24	低水位灵敏度	热水机模式有效。冷暖模式无效。
d25	中水位灵敏度	热水机模式有效。冷暖模式无效
d26	高水位灵敏度	热水机模式有效。冷暖模式无效
d27	保护开关状态 1	
d28	保护开关状态 2	
d29	输出 1 状态	
d30	输出 2 状态	
d31	输出 3 状态	
d32	外机机型代码	
d33	通信状态 1	有数字跳动表示通信正常
d34	通信状态 2	有数字跳动表示通信正常
d35	限时使用周数	
d36	历史故障 1（最新）	
d37	历史故障 2	
d38	历史故障 3	
d39	历史故障 4	
d40	历史故障 5	
d41	历史故障 6（最早）	
d42	盘管 3 温度	此项保留
d43	盘管 4 温度	此项保留
d44	回气 3 温度	此项保留
d45	回气 4 温度	此项保留
d46	阀后 3 温度	制热/制冷模式有效，此项保留
d47	阀后 4 温度	制热/制冷模式有效，此项保留
d48	排气 3 温度	此项保留
d49	排气 4 温度	此项保留
d50	压缩机 3 电流	此项保留
d51	压缩机 4 电流	此项保留
d52	主路膨胀阀 3	此项保留
d53	主路膨胀阀 4	此项保留
d54	辅路膨胀阀 3	此项保留
d55	辅路膨胀阀 4	此项保留

2.3 系统故障表 2

代码	保护措施	故障原因	进入条件	故障处理
E01	系统停机	错相	错相	检测电源三相接线是否正确
E02	系统停机	缺相	缺相	检测电源三相接线是否正确
E03	系统停机	水流开关 1 保护	水流开关 1 小时断开 3 次	检查水流开关、水泵及管路
E05	系统停机	高压开关 1 保护	高压开关 1 小时断开 3 次	检查油表、换热器、水泵及管路
E06	系统停机	低压开关 1 保护	低压开关 1 小时断开 3 次	排查缺氟、检查表冷器、风机
E07	系统停机	高压开关 2 保护	高压开关 1 小时断开 3 次	检查油表、换热器、水泵及管路
E08	系统停机	低压开关 2 保护	低压开关 1 小时断开 3 次	排查缺氟、检查表冷器、风机
E09	系统停机	通讯故障	主板与线控器通讯失败	检查通讯线、线序、接头，型号
E10	系统停机	缺水保护	低水位断开持续 10 分钟	检查水位开关、水泵、水箱水位
E11	系统停机	限时保护	试用期到期需要咨询生产厂家	输入正确密码解锁
E12	系统停机	排气 1 温度过高保护	排气 1 温度超过排气保护温度	检查排气温度是否超过设定值
E13	系统停机	排气 2 温度过高保护	排气 2 温度超过排气保护温度	检查排气温度是否超过设定值
E15	系统停机	水箱探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E16	报故障	盘管 1 探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E17	报故障	盘管 2 探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E18	报故障	排气 1 探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E19	报故障	排气 2 探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E21	报故障	环境探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E22	报故障	回水探头故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E23	报故障	进水探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E25	系统停机	水位开关故障	高中低水位放错	高中低水位放置正确位置
E26	系统停机	出水温度过高保护	出水温度高于制热出水温度过高	检查管路过滤器、阀门、水泵扬程
E27	报故障	出水探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E28	系统停机	水流不足温差保护	进出水温差大于水流不足温差值	检查水流速、水泵堵、水泵扬程
E29	报故障	回气 1 探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E30	报故障	回气 2 探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E32	系统停机	出水温度过低保护	出水温度低于制冷出水温度过低	检查管路过滤器、阀门、水泵扬程
E35	系统停机	压机 1 过流保护	压机 1 电流高于过流设定值	检查压缩机电流是否超过设定值
E36	系统停机	压机 2 过流保护	压机 2 电流高于过流设定值	检查压缩机电流是否超过设定值
E39	报故障	EEPROM 出错		须恢复出厂参数设置
E50	系统停机	中压开关 1 保护 (无)	中压开关 1 小时断开 3 次	检查水流量是否足够，清洁水垢
E51	系统停机	中压开关 2 保护 (无)	中压开关 1 小时断开 3 次	检查水流量是否足够，清洁水垢
E52	系统停机	中压开关 3 保护 (无)	中压开关 1 小时断开 3 次	检查水流量是否足够，清洁水垢
E53	系统停机	中压开关 4 保护 (无)	中压开关 1 小时断开 3 次	检查水流量是否足够，清洁水垢
E54	报故障	采暖机：阀后探头 1 故障 热水机：回水探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E55	报故障	采暖机：阀后探头 2 故障 热水机：无此探头故障	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E56	报故障	阀后探头 3 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E57	报故障	阀后探头 4 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E63	系统停机	水流开关 2 保护 (无)	水流开关 1 小时断开 3 次	检查水流开关、水泵及管路
E65	系统停机	高压开关 3 保护 (无)	高压开关 1 小时断开 3 次	检查油表、换热器、水泵及管路
E66	系统停机	高压开关 4 保护 (无)	高压开关 1 小时断开 3 次	检查油表、换热器、水泵及管路
E67	系统停机	低压开关 3 故障 (无)	低压开关 1 小时断开 3 次	排查缺氟、检查表冷器、风机
E68	系统停机	低压开关 4 故障 (无)	低压开关 1 小时断开 3 次	排查缺氟、检查表冷器、风机
E72	系统停机	排气 3 温度过高保护 (无)	压机 3 排气温度超过排气保护温	检查排气温度是否超过设定值

E73	系统停机	排气4 温度过高保护 (无)	压机 4 排气温度超过排气保护温	检查排气温度是否超过设定值
E76	报故障	盘管探头3 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E77	报故障	盘管探头4 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E78	报故障	排气探头3 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E79	报故障	排气探头4 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E89	报故障	回气探头3 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E90	报故障	回气探头4 故障 (无)	传感器短路或断路	牢固接头或更换传感器
E95	系统停机	压机3 电流保护 (无)	压机电流高于过流设定值	检查压缩机电流是否超过设定值
E96	系统停机	压机4 电流保护 (无)	压机电流高于过流设定值	检查压缩机电流是否超过设定值

注：1、温度故障保护可自动恢复，其它故障保护都须按开/关键重新开机。

2、当模块机出现故障时，E 前面的数字表示出现故障的机组号，例如：显示 2E09 时，表示 2 号机组出现了 E09 通讯故障。

三、主板接线图及拨码说明

3.1 机型选择 SW1 拨码设置说明

设定项目	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	结果	备注
电压选择	OFF				单相 220V	
	ON				三相 380V	检测三相是否缺相或错相
备用		OFF				
		ON				
主路电子膨胀阀			OFF		常规控制	不检测回气温度、制冷阀后温度
			ON		过热度控制	检测回气温度、制冷阀后温度
机型选择				OFF	冷热水机型	不检测水位，补水阀，回水阀无效
				ON	热水机型	检测水位，补水阀，回水阀有效

注：1) 拨码开关在数字侧为 OFF，在“ON”侧为 ON；

2) 选择单相 220V 时，三相保护不检测；

3) 拨码开关仅在上电时检测，上电后不再检测。

3.2 模块地址 SW2 拨码设置说明

设定项目	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	结果	备注
模块地址设置 (SW2)	OFF	OFF	OFF	OFF	1#模块	主机
	ON	OFF	OFF	OFF	2#模块	2 号从机
	OFF	ON	OFF	OFF	3#模块	3 号从机
	ON	ON	OFF	OFF	4#模块	4 号从机
	OFF	OFF	ON	OFF	5#模块	5 号从机
	ON	OFF	ON	OFF	6#模块	6 号从机
	OFF	ON	ON	OFF	7#模块	7 号从机
	ON	ON	ON	OFF	8#模块	8 号从机

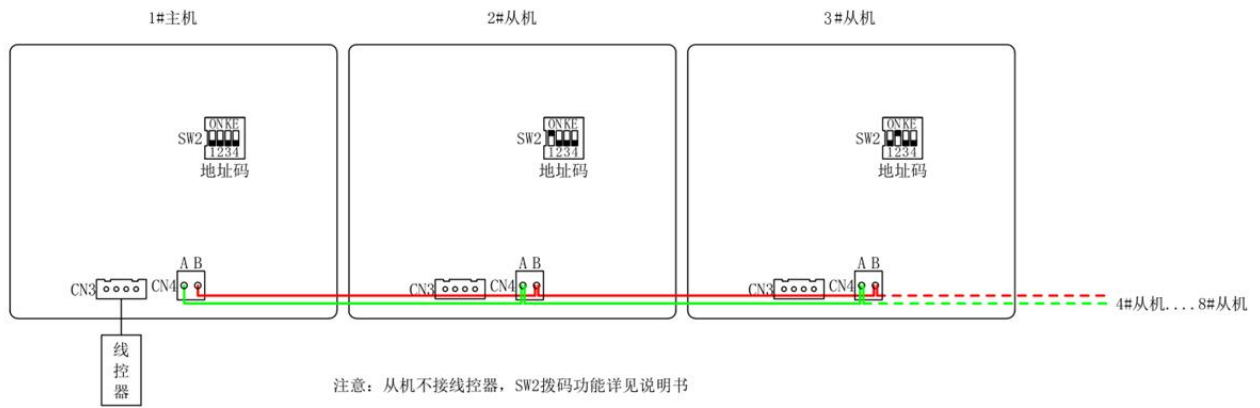
注：1) 拨码开关在数字侧为 OFF，在“ON”侧为 ON；

2) 在机组**通电前**须先设置好机组的地址码。确保各机组的地址码不相同；上电后，不再检测拨码开关。

3) 联机模式：1#模块为主机，控制水箱，水位、末端开关、循环水泵；从机不接线控器，否则所接线控器会报“E09”通讯故障；从机不检测水箱，水位、末端开关。

4) 单机模式：需将主板地址码设为 1#模块主机，否则线控器与主板报“E09”通讯故障。

3.3 模块机联机主板接线示意图



3.3.1 机组自由组合说明

各机组全部通过**模块机接口**通讯总线连接，网络上的控制板采用并行连接。每个控制板可以单独工作，也可以多个控制板组合作，最多可以 8 台机组模块控制。机组的地址必须是唯一的（即各不相同），且必须有一台机组地址设为 1（即主机）其他为从机。每个控制板功能相同，可通过控制板上的模块地址拨码来设置主从机。地址拨码设置为 1# 模块的规定为主机，其余的地址均为从机。

主机的功能除了包含从机的功能外，额外包含了带【※】（下表）号器件控制功能。从机不输出或检测上述组件。所以主机相当于从机加额外控制功能。额外控制功能是独立的，即主机故障停机，不影响对额外控制功能。也就是主机自身有故障停机，不影响整个热水机系统的运行。每个模块控制器都可以设置成主模块或者从模块。一个系统中只允许一个控制器被设置成主模块，被设置成从模块的控制器可以随时加入系统运行，也可以随时脱离系统维修或检查。

模块机的设置参数是共用的。

序号	数字量输入	数字量输出	模拟量输入	模拟量输出	特殊接口
1	末端开关※	增焓阀	环境温度	1#主路电子膨胀阀	线控器接口 485
2	水流开关	1#压缩机	出水温度	2#主路电子膨胀阀	模块机接口 485
3	2#高压压力	2#压缩机	水箱温度※	1#辅路电子膨胀阀	变压器初级
4	2#低压压力	外风机	进水温度	2#辅路电子膨胀阀	变压器次级
5	1#高压压力	四通阀	1#压缩机排气温度		RS485 接口 1
6	1#低压压力	循环泵※	2#压缩机排气温度		RS485 接口 2
7	三相电检测 A	电加热	1#制冷阀后温度(仅冷暖机型有)		
8	三相电检测 B	曲轴加热	2#制冷阀后温度		
9	三相电检测 C	补水阀	1#回气温度		
10		回水阀	2#回气温度		
11		底盘加热	1#盘管温度		
12			2#盘管温度		
13			1#电流		
14			2#电流		
15			高水位信号※		
16			中水位信号※		
17			低水位信号※		
18			回水温度（仅热水机有）		

3.3.2 模块机能量调节说明

能量调节由两个因素决定：

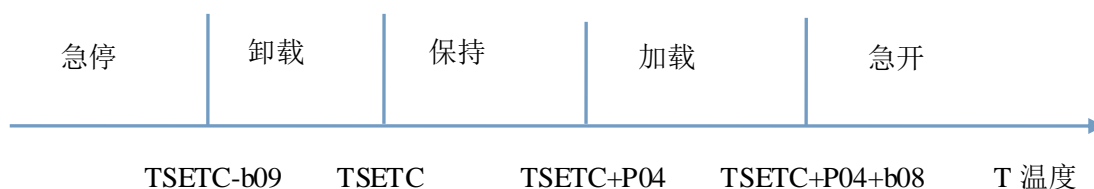
- 控制温度：水箱温度
- 控制周期：

能量通过温度区域来调节，一共有五个区域：急开、加载、保持、卸载、急停。

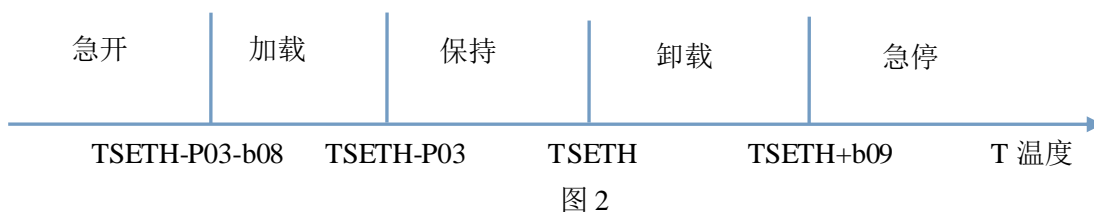
当控制温度处于能量急开区时，每过一个[控制周期 b_{10}]时间，加载一个能量级；当控制温度处于能量加载区时，每过一个[控制周期 b_{11}]时间，加载一个能量级，直到所有的能量都加载完成为止；当控制温度处于能量保持区时，保持当前能量级，不动作；当控制温度处于能量卸载区时，每过一个[控制周期 b_{11}]时间，卸载一个能量级，直到所有的能量都卸载完成为止；当控制温度处于急停区时，每过一个[控制周期 b_{10}]时间，卸载一个能量级。能量级以机组为单位。

注意：选择为模块机或热水机时压缩机开停由水箱温度控制，当前水温为水箱温度；

3.3.3 制冷能量调节区域划分



3.3.4 制热能量调节区域划分



注：TSETC：制冷设置温度； TSETH：制热设置温度；

P03（参数设置项）：制热回差温度； P04（参数设置项）：制冷回差温度；

B08（参数设置项）：急开回差温度； b09（参数设置项）：急停回差温度；

b10（参数设置项）：急开/急停控制周期（单位：秒）；

b11（参数设置项）：加载/卸载控制周期（单位：分钟）

3.4 模块机联机 GPRS 模块连接方法

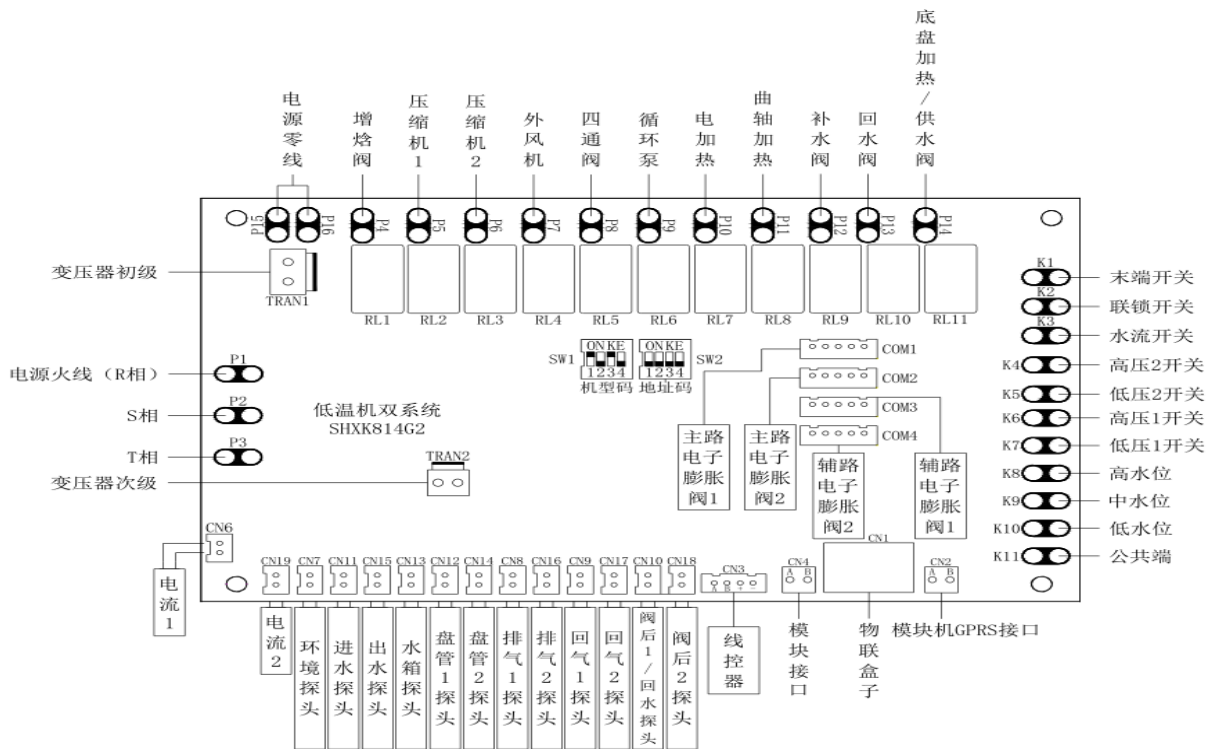
主机的 GPRS 模块机接口的 A,B 分别与从机的 GPRS 模块机接口的 A,B 相连，与模块机主板连接的方式相似，GPRS 模块接在主机上。GPRS 模块机接口的位置见接线图。

3.5

3.6

3.7

3.8 西莱克低温机双系统接线图



注：为冷热水机型时 CN10 是阀后 1 探头，CN18 是阀后 2 探头，P14 为底盘加热，高中低水位无效；为热水机时 CN10 是回水探头，CN18 探头无效，P14 为供水阀，高中低水位有效。

七、系统保护

7.1 三相缺相、逆相保护

- 1) 当三相输入出现缺相、错相时，则进入机组保护状态，当三相输入正常时，机组退出保护状态，进入正常运行状态。
- 2) 三相缺相、错相保护可选，可通过主板上拨码开关 SW1-1 来开启或取消此保护。

7.2 高压保护

- 1) 当检测到高压开关断开并持续 5 秒，则机组停机并显示故障代码，当检测到高压开关闭合，机组开启（压机必须要满足 3 分钟延时的要求）。
- 2) 当高压开关在 1 小时内检测到 3 次或连续断开超过 30 分钟，则进入机组保护状态，锁定机组并显示相应的故障代码。

7.3 低压保护

- 1) 当检测到低压开关断开并持续 10 秒，则机组停机，当检测到低压开关闭合，机组开启（压机必须要满足 3 分钟延时的要求）。
- 2) 当低压开关在 1 小时内检测到 3 次或连续断开超过 30 分钟，则进入机组保护状态，显示相应的故障代码。
- 3) 但是在压缩机刚启动 P16 低压检测延时时间（默认为 5 分钟）内，和在化霜期间，系统不检测。

7.4 水流开关保护

- 1) 循环泵运行 60 秒后，开始检测水流开关，若断开并持续 5 秒，则机组停机进入保护状态，显示故障，3 分钟后，退出保护，机组可重新启动；
- 2) 若 1 小时内出现 3 次水流开关保护，则机组停机锁定，显示故障。

7.5 末端开关联动保护功能（冷暖模式有效）

当参数设置项 A05 选择“1”时，末端开关无效：**循环泵跟随压缩机开停。**

当参数设置项 A05 选择“0”时，末端开关有效：末端开关闭合，开机状态下**循环泵常转**，压缩机按温度条件开停
末端开关断开，循环泵和压缩机都关闭。

如果“末端开关”断开，机组停机，显示屏“**机组**”符号**闪烁**。

7.6 水流不足温差保护

- 1) 制冷模式下，循环泵启动 60 秒后，若进水温度-出水温度 $\geq b03$ 水流不足温差（默认为 15℃）并持续 10 秒，则机组停机进入保护状态，显示故障；
- 2) 热水/制热模式下，循环泵启动 60 秒后，若出水温度-进水温度 $\geq b03$ 水流不足温差并持续 10 秒，则机组停机进入保护状态，显示故障；
- 3) 若 1 小时内出现 3 次水流不足温差保护，则机组停机锁定，显示故障。

7.7 出水温度过高保护

- 1) 热水/制热模式下，循环泵启动 60 秒后，若出水温度 $\geq b04$ “制热出水温度过高保护值”（默认为 70℃）并持续 5 秒，则机组停机，当出水温度 $\leq b04$ “制热出水温度过高保护值”-10℃且持续 30 秒，则退出保护，机组方可再次开启；
- 2) 若 1 小时内出现 3 次出水温度过高保护，则机组停机进入保护状态，显示故障；

7.8 出水温度过低保护

制冷模式下，循环泵启动 50 秒后，若出水温度 $\leq b05$ “制冷出水温度过低保护值”（默认为 5℃）并持续 5 秒，则机组停机，当出水温度 $\geq b05$ “制冷出水温度过低保护值”+4℃且持续 30 秒，则退出保护，机组方可再次开启；

7.9 管路 I 级防冻保护

当出水温度或进水温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 并持续 10 秒，则进入管路防冻保护，循环泵运行 1 分钟后，若出水温度 $\geq 7^{\circ}\text{C}$ 并持续 10 秒，则退出管路 I 级防冻保护。机组故障不影响防冻保护（三相保护除外）。

7.10 管路 II 级防冻保护（冷暖模式）

在关机状态下，若管路 I 级防冻保护持续 10 分钟以上，则进入 II 级防冻保护，系统强制启动制热模式并自动启动电加热，3 分钟后，若进水温度 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 并持续 10 秒，则退出管路 II 级防冻保护。机组故障不影响防冻保护（三相保护除外）。

7.11 管路 III 级防冻保护（环境温度管路防冻保护）

当环境温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ （参数设置项 b06）且水泵停止运行时间 ≥ 25 分钟以上且持续 10 秒，进入环境管路防冻状态，水泵强制开启 2 分钟。当环境温度下降时，相应水泵间隔时间也会缩短。

此功能可选，当参数设置项 b06 设为 21 时，取消此功能。

7.12 水箱防冻保护（热水机模式）

在关机状态下，若水箱温度 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 并持续 10 秒以上，则进入水箱防冻保护，系统强制启动制热模式并自动启动电加热，3 分钟后，若水箱温度 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 并持续 10 秒，则退出水箱防冻保护。机组故障不影响防冻保护（三相保护除外）。

7.13 压缩机排气温度保护

- 1) 当压缩机排气温度 $\geq b02$ （默认 115℃，范围 80℃~130℃）时，并持续 5 秒以上，则机组停机并显示故障代码；
- 2) 压缩机排气温度保护在 1 小时内检测到 3 次，则进入机组保护状态，显示相应的故障代码。
- 3) 参数设置项 A04 为排气温度保护有或无选择（默认为“1”有），当选择为“0”时，则取消排气温度保护。

7.14 压缩机过电流保护

压缩机启动后，若压缩机的电流 \geq 电流设定值 b01 “压缩机过电流保护值”（设置成小于等于 0 取消此保护）时，系统停机，3 分钟后可重新开启。若一小时内出现 3 次过流保护，则锁定保护，不再开启。

八、系统参数设置

- 进入——按住【模式】和【减】键 5 秒以上
 - 更改——时钟区域上方显示**设置参数**，时钟区域显示**参数项**，水温区域显示**参数值**。按【增】或【减】可改变显示参数项的序号，按【定时/确认】键进入参数修改状态，参数值闪烁显示，再按【增】或【减】更改参数值，再按【定时/确认】保存参数值并退出参数修改状态，若操作成功则蜂鸣器“滴滴”响 2 声。
 - 退出——按“开/关”键或 60 秒以上无按键操作则退出参数设置。
- 恢复出厂设置：先后按住【模式】和【定时/确认】键并持续 5 秒以上可恢复出厂设置。

高级参数表 3

参数项	参数含义	默认值	调节范围	备注
常规参数设置				
P01	制冷最低温度设定范围	10℃	5~20	
P02	热水最高温度设定范围	60℃	30~85	仅热水机模式有效
	制热最高温度设定范围	55℃	25~80	仅冷暖模式有效
P03	热水或制热回差温度	5℃	1~20	
P04	制冷回差温度	5℃	1~20	
P05	温度补偿	2℃	-5~15	
P06	热水补水回差温度	8℃	0~30	仅热水机模式有效
P07	停止补水回差温度	4℃	1~15	仅热水机模式有效
P08	回水设置温度	40℃	10~50	
P09	开启电加热环境温度	7℃	-30~40	
P10	电加热回差温度	7℃	2~30	
P11	增焓阀开启环境温度	15℃	-9~60	
P12	喷射阀开启排气温度	110℃	10~125	
P13	喷射阀回差温度	15℃	0~50	
P14	底盘加热开启环境温度	5℃	-9~21	设为-9 取消此功能
P15	停风机卸压排气温度值	105℃	10~130	设为 130 取消此功能
P16	低压检测延时时间	5 分钟	1~15	
P17	中压开关保护延时时间	3 分钟	1~15	
P18	底盘加热延时关闭时间	20 分钟	2~60	
P19	水位开关灵敏度调节	10	1~84	数值越高表示，检测水位开关越灵敏
保护参数设置				
B01	压缩机过电流保护值	0 安	-20 ~45	设为小于等于 0，取消电流保护
B02	排气温度过高保护值	115℃	80~130	
B03	水流不足温差保护值	15℃	5~50	
B04	制热水温度过高保护值	70℃	50~90	
B05	制冷出水温度过低保护值	5℃	-19~15	为热水机时此参数为回水阀开启时间
	或回水阀开启时间	/分钟		为冷暖机时此参数为制冷出水温度过低保护值
B06	环境温度防冻保护	5℃	0~21	设为 21 取消此功能
B07	此项保留	0	0~15	

B08	能量调节 急开回差温度	4℃	0~15	
B09	能量调节 急停回差温度	2℃	0~6	
b10	能量调节 急开/停周期	30 秒	10~90	
b11	能量调节 正常开停周期	3 分钟	1~15	
除霜参数设置				
H01	进入除霜外环境温度 T	15℃	0~25	
H02	进入除霜盘管温度	-3℃	-19~5	
H03	退出除霜盘管温度	18℃	5~25	
H04	除霜累计低温时间	60 分钟	20~120	
H05	除霜运行时间	8 分钟	3~15	
H06	除霜时电子膨胀阀开度	240	10~250	单位*2 脉冲
H07	不进入除霜低环境温度 T	-5℃	-30~-5	设为-5, 取消此功能
H08	低环温除霜温度	-6℃	-30~30	
H09	外环温与盘管除霜差值 1	0℃	0~30	
H10	外环温与盘管除霜差值 2 (低环温)	0℃	0~30	
H11	低环温除霜条件温度	-10℃	-30~0	
H12	低外环温除霜累计时间	90 分钟	10~250	
电子膨胀阀控制参数设置				
L01	主路电子膨胀阀模式选择	1	0~1	0 为[手动]、1 为[自动]
L02	辅路电子膨胀阀模式选择	1	0~1	0 为[手动]、1 为[自动]
L03	电子膨胀阀总步数	240	230~254	(单位*2) EEV 的最大步数, 请按实际使用的阀来设置
L04	电子膨胀阀动作间隔时间	30 秒	5~90	
L05	制冷模式过热度值	1	-20~60	
L06	此项保留	0	-20~60	
L07	制冷模式电子膨胀阀最小开度	64	10~250	单位*2 脉冲
L08	主路电子膨胀阀制热初始开度	160	10~250	单位*2 脉冲
L09	主路电子膨胀阀制冷初始开度	100	10~250	单位*2 脉冲
L10	电子膨胀阀高排气温度	100℃	80~120	
L11	电子膨胀阀次高排气温度	90℃	70~110	
L12	电子膨胀阀高回气温度	28℃	10~60	
L13	电子膨胀阀高温过热度	-4	-20~60	
L14	电子膨胀阀高环境温度	26℃	0~60	
L15	电子膨胀阀高水温	52℃	5~80	
L16	辅路电子膨胀阀初始开度	120	10~250	单位*2 脉冲
L17	辅路电子膨胀阀最小开度	80	8~250	单位*2 脉冲
L18	辅路电子膨胀阀过热度	0	-20~60	
L19	辅路高温过热度	0	-20~60	
L20	辅路电子膨胀阀调节间隔时间	30 秒	5~90	
L21	辅路膨胀阀打开排气温度	95℃	20~110	设为 110 取消此功能
L22	热水、制热 A 区主路过热度	8	-20~60	
L23	热水、制热 B 区主路过热度	8	-20~60	
L24	热水、制热 C 区主路过热度	7	-20~60	
L25	热水、制热 D 区主路过热度	5	-20~60	

L26	热水、制热 E 区主路过热度	3	-20~60	
L27	热水、制热 A 区主路最小开度	44	10~250	单位*2 脉冲
L28	热水、制热 B 区主路最小开度	54	10~250	单位*2 脉冲
L29	热水、制热 C 区主路最小开度	64	10~250	单位*2 脉冲
L30	热水、制热 D 区主路最小开度	75	10~250	单位*2 脉冲
L31	热水、制热 E 区主路最小开度	95	10~250	单位*2 脉冲
L32	此项保留	5	1~30	
L33	此项保留	32	10~250	
L34	辅路膨胀阀最大开度	240	0~250	
L35	此项保留	0	0~250	
开关量开/闭设置				
A01	高压开关保护选择	15	0~15	0 为[无]、1 为[有]
A02	低压开关保护选择	15	0~15	0 为[无]、1 为[有]
A03	中压开关保护选择	15	0~15	0 为[无]、1 为[有]
A04	排气传感器有无选择	15	0~15	0 为[无]、1 为[有]
A05	末端开关有无选择	0	0~3	0 为[有]、1 为[无]
A06	水流开关保护选择	1	0~1	0 为[无]、1 为[有]
A07	掉电记忆功能有无选择	1	0~1	0 为[无]、1 为[有]
A08	此项保留	0	0~15	
A09	水泵间隔停时间	0	0~60	末端开关有效时，设为 0 水泵常开
A10	水泵动作间隔时间	3	1~60	
A11	此项保留	0	0~1	
A12	主板 MODBUS 地址	1	1~16	地址始终为 1

关于手动调节电子膨胀阀的说明：

- 1、当 L01,L02 默认值设为 0 时，L08 项是系统 1 主路电子膨胀阀开度手动调节值，L09 项是系统 2 主路电子膨胀阀开度手动调节值；
- 2、当 L02 默认值设为 0 时，L16 是系统 1、2 辅路电子膨胀阀开度手动调节值。