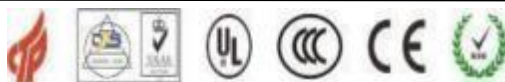


服务热线：400-6655-778



厂房降温蒸发冷变频空调 25kW / 30kW

用户 指导 手册

浙江雷迪司科技股份有限公司

目 录

前 言.....	5
第一章 概述.....	5
1.1 工厂简介.....	5
1.2 主要部件.....	5
1.3 蒸发冷空调工作原理.....	6
1.4 蒸发冷空调产品优势.....	7
1.5 蒸发冷空调参数图解.....	7
第二章 机械安装.....	12
2.1 设备运输和搬运.....	12
2.2 开箱.....	13
2.3 检验.....	13
2.4 安装注意事项.....	13
2.5 蒸发冷空调安装说明.....	14
第三章 控制器.....	15
3.1 控制器特点.....	15
3.2 操作说明.....	15
3.2.1 界面说明.....	15
3.2.2 图标定义.....	16
3.2.3 开关机.....	16
3.2.4 用户登录.....	17
3.2.5 用户设置.....	17
3.2.6 用户参数设置.....	17
3.2.7 工程师设置.....	20
3.2.8 厂家设置.....	26
3.2.9 手动调试.....	28
3.2.10 输出状态查看.....	29
3.2.11 输入状态查看.....	30
3.2.12 温湿度曲线查看.....	31
3.2.13 历史故障查看.....	31
3.2.14 HMI 设置.....	32

第四章 电器设备的维护	33
4.1 控制系统维护	33
4.2 室内机维护	34
4.2.1 过滤网	34
4.2.2 风机组件	34
4.2.3 排水管	34
4.3 制冷系统	34
4.3.1 吸气压力	35
4.3.2 排气压力	35
4.3.3 吸气过热度	35
4.3.4 电子膨胀阀	35
4.3.5 压缩机	36
第五章 故障诊断与处理	38
第六章 售后服务和维修	39
附录一 有毒有害物质或元素标识表	40
附录二 维护核对检查表	41

前 言

该手册介绍蒸发冷厂房降温变频空调的使用须知、产品概述、包装运输、开箱验收、安装说明、操作指导、产品维护、故障诊断与售后等。

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知！

第一章 概述

本章介绍蒸发冷变频空调 工厂简介、主要部件、运行工作原理、产品优势和参数图解。

1.1 工厂简介

工厂位于湖北省咸宁市嘉鱼县创业孵化园 5 号厂房，于 2019 年投入使用。厂房总面积 6000m²，其中生产车间区域面积约 3000m²，成品、半成品仓储及发货平台占地面积约 3000m²。雷迪司空调事业部致力于基站、机房、厂房等场所 全系列不同冷量段产品的生产研发、制造、销售、工程施工安装为一体的创新型企业。

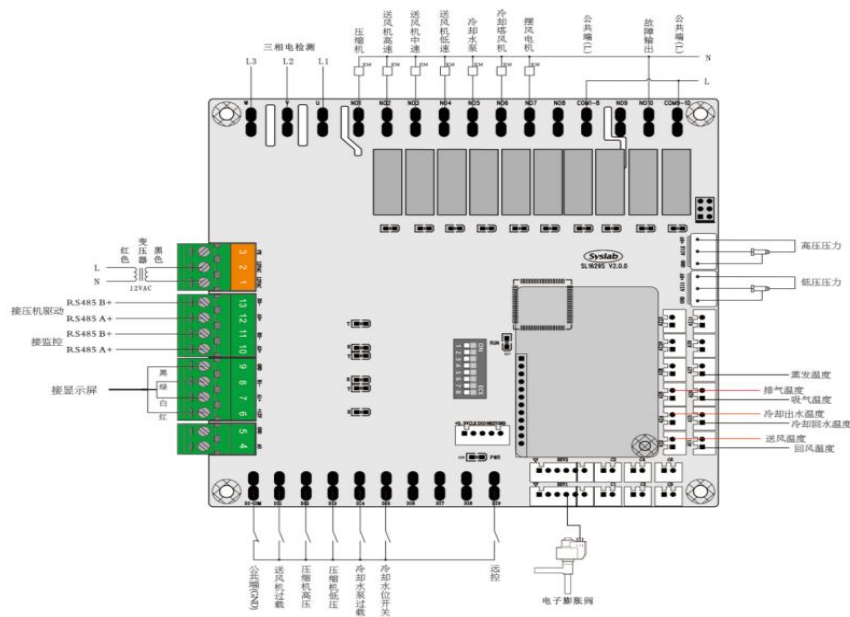
蒸发冷厂房降温变频空调，适合应用场所：厂房、仓库、体育馆、健身房、养殖场、餐厅食堂、配电室、智慧农业、博物馆、办公室、超市等。采用直流变频技术，有效降温的同时实现产品的高性能、高能效和高可靠性。系统采用分体落地式结构，由室内和室外两部分构成。室内部分为制冷循环系统，室外部分为湿幕水冷却系统，为企业厂房、车间等高大空间面积提供一站式节能降温解决方案！

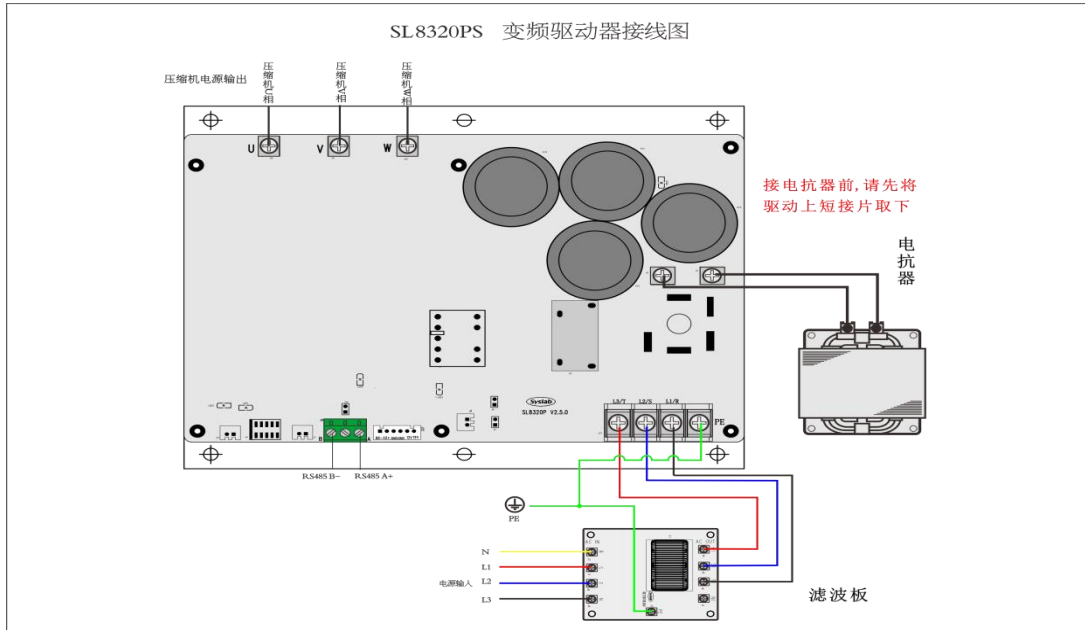
1.2 主要部件

1.2.1 室内系统由：蒸发器、套管换热器、主板控制器、直流变频压缩机、变频驱动器、送风机、电子膨胀阀、干燥过滤器、工艺管（铜管成套）等主要部件组成。

空调控制系统采用 SL1629S-PU-LDS 主板控制器，SL8320PS 变频驱动器。

SL1629S-PU-LDS 水冷柜机控制器接线图





1) 具体接线见上述电气原理图接线图。

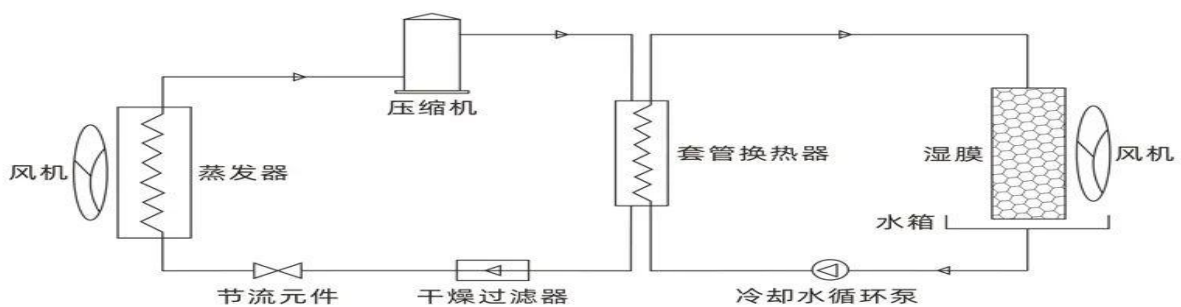
2) SL1629 控制器匹配使用 SL409C 高灵敏度触摸屏，具体描述见第三章显示屏操作。

1.2.2 室外机部分由冷淋风机、循环水泵、湿膜换热组件等组成。

1.3 蒸发冷空调工作原理：

蒸发冷凝技术是一种利用水蒸发吸收热量的技术。水具有在未饱和空气中蒸发的能力。在没有其他热源的情况下，水也能够自主地与空气进行热湿交换过程。在此过程中空气将显热传递给水，降低了空气温度，而水吸收空气的显热，汽化为水蒸汽，使空气中的水蒸汽含量增加。随着水的蒸发，空气中的水分不仅增加，而且进入空气的水蒸汽还会带来蒸发潜热，属于潜热变化。当两种热量相等时，水达到空气的湿球温度。只要空气不饱和，用循环水直接向空气喷淋，即可达到降低空气干球温度的目的。

空调工作原理



1.4 蒸发冷空调产品优势：

- 1) 投资少，效能大，同等面积安装对比，是中央空调投资的 3/5。
- 2) 风量大、送风远，换风速度快，制冷效果好。
- 3) 降温效果强，进风口与出风口温差 8-12 度，冷风循环降温。
- 4) 降温除湿功能，对湿度有要求的场所进行降温除湿。
- 5) 内外机安装简易，PVC 水管或 PPR 管连接均可，免铜管烧焊和铜管长度限制等问题。
- 6) 内机安装灵活，可整体降温，岗位送风，中央软管送风全新风安装。
- 7) 性能稳定，质量可靠，采用品牌直流变频压缩机，制冷能力强，噪音低，效率高。
- 8) 变频智能控制，全自动控制空调运行、制冷、送风、定时功能和故障报警等。
- 9) 压缩机室内配置，避免室外高空维修的风险，易保养，过滤器清洗方便。

1.5 参数图解

立柜式变频节能空调

超大风量 急速降温

工业/商用一机搞定



**200平方车间降温
只需3.6度/小时**
比传统空调省电40%-60%

			
节能省电	变频压缩机	快速制冷	8.5m送风
			
强劲风力	2档调速	降温除湿	稳定耐用

射流式变频节能空调

超大风量 急速降温

工业/商用一机搞定



**250平方车间降温
只需4.8度/小时**
比传统空调省电40%-60%

			
节能省电	变频压缩机	快速制冷	20-22m送风
			
强劲风力	2档调速	降温除湿	稳定耐用

风量大 送风远 大面积覆盖降温

有效解决车间闷热，改善工人工作环境

30m | **8000m³/h** | **≤250平方**
管道送风 | 循环风量 | 降温面积



适合多种场景 轻松解决降温难题



工业车间



物流仓储/仓库



畜牧养殖场



智慧农业



餐厅食堂



办公室



超市/展厅



博物馆/体育馆

为什么选择蒸发冷空调



风量 送风远 大面积覆盖降温

有效解决车间闷热，改善工人工作环境

8.5m 送风距离 | **5000m³/h** 循环风量 | **≤200平方** 降温面积



节能省电 更环保

投资少，效能大，同等面积安装对比，是中央空调投资的3/5；
比中央空调省电约40-60%的效果！





蒸发冷省电空调

- 比传统中央空调节能约40-60%
- 购置成本仅传统中央空调一半
- 200平方车间高度4米内整体降温
- 应用于工厂/车间/商业室内降温



中央空调

- 耗电大
- 购置成本高
- 安装复杂费用高
- 降温区域限制
- 应用范围局限

高性能变频压缩机 强劲动力



动力十足



快速制冷




经久耐用

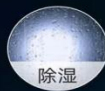


全铜散热蒸发器 制冷强劲

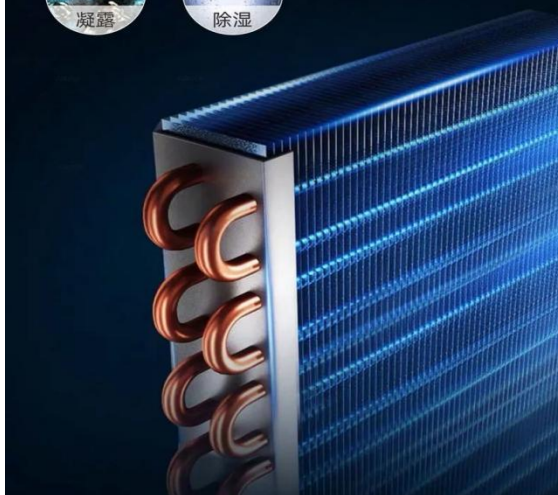
采用全铜散热蒸发器和亲水铝箔翅片设计，
减少能量损耗，大面积散热，降温快！



凝露



除湿



产品尺寸

结构紧凑，占地面积小，节省用户宝贵空间



空调 室内机



空调 室外机

产品尺寸

结构紧凑，占地面积小，节省用户宝贵空间



空调 室内机



空调 室外机

产品尺寸

结构紧凑，占地面积小，节省用户宝贵空间



空调 室内机

空调 室外机

技术参数对比图

型号	LEW25F 立柱式省电空调	LEW30S 射流式省电空调	LEW30G 风道式省电空调
外观			
降温面积	150-200平方	200-250平方	200-250平方
送风距离	8.5米	20-22米	管道送风30米
风量	5000 (m ³ /h)	8000 (m ³ /h)	8000 (m ³ /h)
电压频率	380V / 50Hz	380V / 50Hz	380V / 50Hz
额定功率	5.4KW	7.3KW	7.3KW
制冷量	25KW	30KW	30KW
水泵参数	380V / 0.55KW	380V / 0.55KW	380V / 0.55KW
外风机参数	380V / 0.21KW	380V / 0.21KW	380V / 0.21KW
内风机参数	220V / 90W	380V / 0.8KW	380V / 0.8KW
压缩机参数	380V / 5P	380V / 6P	380V / 6P
冷媒参数	R410a / 3KG	R410a / 4KG	R410a / 4KG
室内机尺寸 (宽×深×高) mm	810×525×1800	810×595×1570 (出风口高度+620)	810×595×1570
室外机尺寸 (宽×深×高) mm	810×810×1365	810×810×1365	810×810×1365

温馨提示：我们致力于技术创新与产品完善设计，对产品功能、技术参数的更新，恕不另行通知。

第二章 机械安装

本章介绍空调的机械安装，包括运输、开箱检验、安装注意事项以及安装说明等。

2.1.设备运输和搬运

运输时，尽量选择铁路运输、船运。选择汽运时，应选择路况较好的公路，防止过度颠簸。空调较重，重量参数见技术参数章节，卸货及搬运尽量用机械搬运工具如电动叉车等将设备运到离安装地点最近的地方。用叉车卸货及运输时，请按图 2.1.1 所示方向叉入，且尽量叉在重心位置，以防止倾倒。



图 2.1.1 叉入及运输

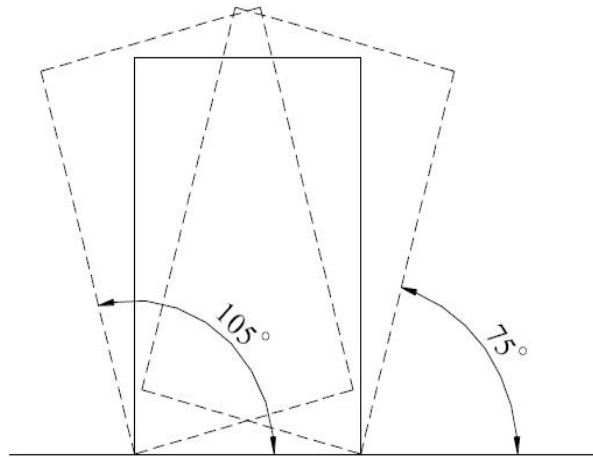


图 2.1.2 搬运倾角

搬运时，室内机组的倾角应保持在 $75^{\circ}\sim 105^{\circ}$ 范围内，不可过度倾斜，如图 2.1.2 所示。

如有吊装，要用绳索在机组底座上栓牢，吊装中要保持正势小心轻放，注意安全。



2.2 开箱

- 尽量将设备搬到距离其最终安装地点最近的地方，再进行开箱。
- 本空调采用纸箱包装，请参考如下步骤进行开箱工作：
- 开箱步骤：
 - (1) 剪断所有打包带；
 - (2) 取下顶板，此时需有人扶住顶板，防止顶板倒下砸到人，然后移除纸箱；
 - (3) 机组通过 M8×40 的自攻螺栓固定在包装的底托上。可选用 M8 的呆扳手、棘轮扳手或套筒进行拆卸。
 - (4) 用螺丝刀将空调底部固定木托两侧的安装片上的螺钉拧下。
 - (5) 拆除安装片后，由 2 名以上经过培训的人员将机组移至安装地点。

2.3 检验

收到机组的货品时，按照装箱清单清点检查配件是否齐全，检查所有部件是否有明显的损坏。如果在检验时发现有任何部件缺失或损坏，应立即向承运商报告。如果发现隐蔽的损伤，也请向承运商和产品供应商驻当地的办事处报告。

2.4 安装注意事项

安装需严格遵循设计图纸，并预留维护空间，可参考厂家提供的工程尺寸图。

为达到设备的设计性能和最大限度地延长其使用寿命，正确安装是至关重要的。本节内容应结合现行的机械和电气安装行规一起应用。

2.4.1 空调采用分体落地安装方式，室内机必须安装在设备室或厂房的地面，而室外机可安装在室外的地平面上。安装设备前先确认安装环境，安装位置及基础尺寸是否符合要求，并确认是否要对建筑物进行改造以配合水管道铺设、布线和通风管道的施工工作，基础应调整好水平并具有足够的支承强度和美观度。

2.4.2 机组的四周应留有足够的维修空间，确保机组的吸气回风顺畅，便于后期对机组进行日常检视和定期维修保养。

2.4.3 机组不应承担外接管道的重量，所有进、出风管，水管管道要设置支撑并固定。

2.2.4 首装必须要检查循环水管道接管正确，通畅且无漏水现象；检查相电相序，送风机、外风机、循环水泵相序错误会反转。

2.5 蒸发冷节能空调安装



2.5.1 电气安装规格：（线缆长度根据实际长度确定）

电源电缆：4 芯×4mm² 线

电源空开：DZ47s-4P D25

内-外机连接线：4 芯×1.5mm² 线+3 芯×1.0mm² 线+2 芯×0.75mm² 线

水泵：3 芯×1.5mm² 线 水位：2 芯×0.75mm² 线

风机：3 芯×1.0mm² 线 接地线：1 芯×1.5mm² 线

2.5.2 水安装注意事项：

1. 内-外机循环水管道总长不超过 80 米，超过 80 米加装增压泵；水管安装垂直高度每超过 18 米需要增加一个自吸增压水泵，并且室外水管部分需做好固定，并做防冻、防老化保护。所有管道系统的安装须遵守所在地的地方规定。

2. 表冷器、循环水管道最高使用压力应不超过 1.6MPa，其进出水管间采用管螺纹或法兰连接，管螺纹上应缠绕生料带，其水管连接形式为（下进上出）。

3. 机组不建议用井水作为循环水补水源，补水管和循环水管道必须正确安装 Y 型过滤器。

4. 循环水管道连接常用 PVC 管材，也可用 PPR 管材替代。（PVC 管材，壁厚 1.6mm）：PVC32 球阀 1 个；PVC32 外牙直接 4 个；PVC32 活接 4 个；PVC20 三通 1 个；PVC20 水阀 1 个；PVC20 外牙直接 1 个；PVC 胶水 1 瓶，生料带 4 卷；循环水 Y 型过滤器 1 个。

PVC32 水管；PVC32 直通；PVC32 弯头；PVC20 水管、PVC20 弯头若干（具体数量以实际用料为准）。

第三章 控制器

本章主要介绍控制器特点、控制菜单操作和参数设置等。

系统上电后机组的运行状态将按照上次掉电时机组的状态运行，例如在掉电时系统若处于工作状态，那么上电之后系统将自动进入运行状态，无须用户手动开启。

3.1 控制器特点

空调配置 SL409C 触摸显示器，可以实现对空调运行状态和运行参数的监视、设置、控制。

具有以下特点：

- 1.操作简单，显示直观，并可根据客户需求定制各种语言菜单。
- 2.三级密码保护，能有效防止非法操作。
- 3.根据当前运行状态，自动声光告警。
- 4.可以自动显示当前故障内容，方便维护人员进行设备维护。
- 5.通过菜单操作可以准确了解各主要部件运行时状态。

3.2 操作说明

3.2.1 主窗口

开机后显示主窗口，通过主窗口查看当前控制温度，当前设定温度，以及送风机、压缩机、冷却水泵等状态指示。还可进入设置页面、输出输入页面、故障复位及“开启/关闭”主机。



用户可通过主页面对【温度设定】、【风速设置】参数进行设置

3.2.2 图标定义

图标	意义	功能说明
	报警	故障报警时闪烁，无故障时不显示
	设置	进入设置页面
	输入查询	进入模拟量输入和数字量输入查询页面
	输出查询	进入模拟量输出和数字量输出查询页面
	报警	进入当前故障和历史故障报警查询页面
	数据记录	进入温度曲线和温度历史数据查询页面
	开关机	机组开关机

3.2.3 开关机

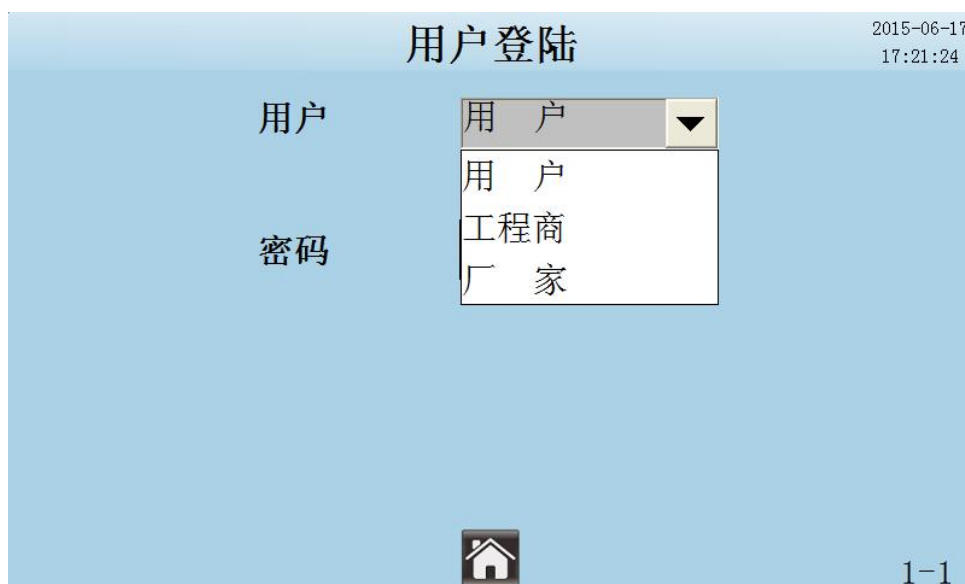
在主页面按“开机”，弹出如下页面：



若确认要开机，单击弹出窗口的“开机”键，系统进入运行状态，主页面上机组状态显示由“停机”变成“运行”，若确认要关机，单击“关机”键，可对系统执行停机操作，系统根据逻辑关闭系统；点“取消”键可直接关闭窗口不执行相关操作。

3.2.4 用户登录

显示屏提供了三级密码保护的功能，分别是“用户”、“工程商”、“厂家”，根据权限的不同分别开放不同的设置功能，在密码输入正确的情况下，方可设置进入相应的设置项，否则无法进入。



3.2.5 用户设置

在用户登陆页面选择“用户”，输入正确的密码（默认为123456），即可进入用户设置页面。可对设定温度和运行模式等选项进行设置；



单击“”进入“用户设置”页面；



1. 若输入的密码不正确，则不会跳出“用户设置”入口；
2. 当退出“用户设置”页面后密码将无效，如需再次进入“用户设置”页面，需要再次输入密码。
3. 进入设置后请尽快修改用户密码，且妥善保管。

3.2.6 用户参数设置



具体用户设置如下表：

名称	数值	单位	缺省	意义
温度设定	5.0~50.0	℃	25.0	在“主页面”/“用户设置”设置温度设定；
来电自启动	禁用/启用	--	禁用	设置来电自启动功能
风速设置	高速/中速/低速	--	高速	在“主页面”/“用户设置”中切换
摆风电机模式	手动/自动	--	自动	
摆风电机使能	启动/停止	--	停止	【摆风电机模式】=手动时，此设置项有效
上位机通讯地址	1~255	---	1	上位机通讯地址设置，一个总线上最多只能有32个机组
上位机通讯速率	4800/9600/19200	---	9600	设置后参数立即生效，1=4800，2=9600，3=19200
远控使能	禁用/启用	--	禁用	启用时，DI9与COM闭合则机组启动，断开则关闭；禁用时不检测输入信号
时间设置	--	--	--	设置当前显示时间
定时设置	--	--	--	--

时间设置

在“用户设置”页面，可进入时间调整页面，如下图：



定时开关机

在“用户设置”页面单击“下一页”，进入“定时开关机设置”。



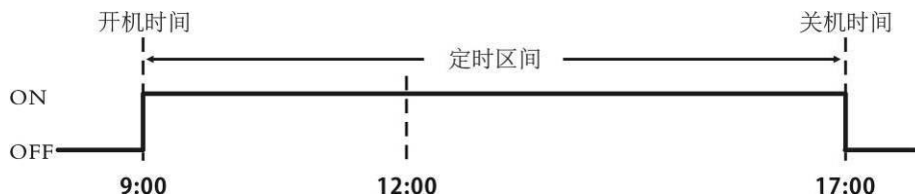
- 1、定时功能支持周定时，每天最多可设置三段开关时间，且可独立使能；
- 2、支持跨天定时功能。
- 3、设置方法：

点击“开机时间”或“关机时间”上时间的数字，弹出数字键盘，输入要设置的数值完成“开机时间”或“关机时间”的设置；每天最多可设置三段开关时间；也可以只启用一段或二段定时开关时间。如果定时时段的时和分设置为 0:0，则表示不启用此段定时功能。

开关机时间设置后，点击右侧的天定时使能启用禁用，以使能当天的定时功能。✓ 为启用，✗ 为禁用。

开关机时间和当天使能设置后，请单击右下角的“定时设定”总开关按键，在“ON”和“OFF”之间切换，“ON”表示启用定时功能，启用后，所设置的定时开关时间方有效；“OFF”表示禁用定时功能；禁用后，所设置的定时开关时间则无效。

举例 1：开机时间设置为：9:00，关机时间设置为：17:00；

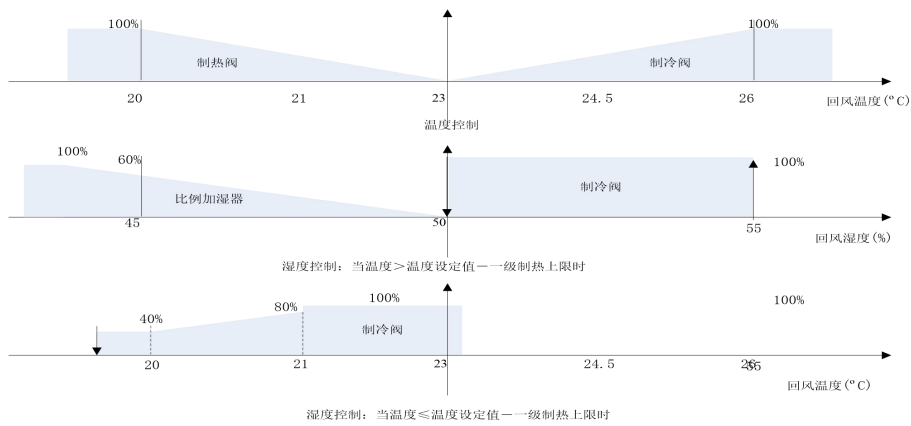


若机组上电时，时间在定时区间外，系统保持当前状态，当时间到开机时间(9:00)，系统执行开机命令，机组正常开机；在定时区间内可按“关机”键执行手动关机或到“关机时间”后系统自动关机；

举例2：实现周一9:00开机，周三17:00关机。

设置为：周一时间段，开机时间设置9:00，其它时间段设置为0:0（0:0为不执行本时间段），周一设为启用；周二、四、五、六、日设置为禁用；周三时间段，关机时间设置17:00，其它时间段

设置为0:0;



用户密码管理

在用户设置页面按下一页，进入“用户密码修改”页面，单击“输入新密码”选项后的按键，弹出数字键盘，输入新密码，按“确认”键确认。于同样的方法再次输入新密码。最后按“按确定完成”选项后的“确认”完成密码的修改，并且提示“输入正确，修改成功”；如两次密码输入不相同，则提示“输入错误，请重新输入；若密码设置都为零，则系统提示“请不要输入0或不输入”。



时间和密码重置后，在1分钟之内请勿切断触摸屏的电源。



3.2.7 工程商设置

工程商设置，不对用户开放，所以系统提供了工程密码保护的功能，在密码输入正确的情况下，方可设置，否则无法进入“工程商设置”页面。

在用户登陆页面选择“工程商”，输入正确的密码，即可进入工程商设置页面。



单击“”进入“工程商设置”页面；



1. 若输入的密码不正确，则不会跳出“工程设置”入口；
2. 当退出“工程设置”页面后密码将无效，如需再次进入“工程设置”页面，需要再次输入密码。
3. 进入设置后请尽快修改工程商密码，且妥善保管。

系统设置

名称	设置范围	单位	默认值	意义
制冷范围	1.0~10.0	℃	2.0	

PID 调节 P	0.1~1.0	---	0.4	
PID 调节 I	1~300	S	100	
送风机模式	常开/跟随	--	常开	常开：压缩机关闭后，送风机不停，保持运行；除非关机或者相关故障才停； 跟随：压缩机关闭后，延时【设备停机延时】关送风机；
排气高温保护	60.0~135.0	℃	115.0	压缩机启动后，排气温度超过该值持续 3S，停对应压缩机，回落至【排气高温保护】-10℃时，故障自动复位，复位次数受限“排气高温保护”
低压压力告警值	0.0~10.0	bar	1.5	压缩机启动后，满足报警延时时间后报该故障，停对应压缩机，回升至【低压压力告警值】+1.0bar 时，故障自动复位，复位次数受限“低压故障锁定”
回风高温告警	0.0~65.0	℃	35.0	
回风低温告警	5.0~40.0	℃	15.0	
冷却塔风机开启温度	30.0~80.0	℃	40.0	制冷模式下，当冷却回水温度大于设定值，开启冷却塔风机，当冷却回水温度小于设定值-5℃，关闭冷却塔风机；
防冻使能	禁用/启用	--	启用	
最短化冰间隔	0~600	M	60	压缩机开始制冷到进入防结冰状态的时间间隔，或两次防结冰之间的间隔。大于此值方可进入防结冰
最长化冰时间	0~600	M	5	进入防结冰后，最长的化冰时间，如超出此时间，无论温度是否满足条件，都退出防结冰
进入化冰温度	-25.0~25.0	℃	-3.0	进入防结冰的一个条件，蒸发温度小于此值后，方可进入防结冰
退出化冰温度	-25.0~25.0	℃	10.0	退出防结冰条件之一，翅片温度大于此值后，可退出防结冰
恢复厂家设置	--	--	--	设置则所有参数恢复默认值，上电有效
密码修改	--	--	--	

时间设置

名称	数值	单位	缺省	意义
启动延时	1~300	S	5	发出开机指令后多长时间开启送风机
停机延时	1~300	S	30	发出开机指令后多长时间关闭压缩机
设备启动延时	1~300	S	10	在启动送风机后多长时间开启压缩机
设备停机延时	1~300	S	10	压缩机完全关闭后，关其他设备延时
低压检测延时	1~300	S	180	在压缩机启动后多少秒进行低压检测

低压报警持续	1~300	S	10	低压故障持续时间设置
水泵提前开	1~300	S	10	
水泵延时关	1~300	S	10	

探头设置

名称	设置范围	单位	默认值	意义
送风温度探头使能	禁用/启用	--	启用	
冷却出水探头使能	禁用/启用	--	启用	
冷却回水探头使能	禁用/启用	--	启用	
排气温度探头使能	禁用/启用	--	启用	
蒸发温度探头使能	禁用/启用	--	启用	
高压压力量程	0~60.0	bar	46.0	
低压压力量程	0~60.0	bar	20.0	
回风温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
送风温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
冷却回水温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
冷却出水温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
吸气温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
排气温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
蒸发温度校正	-20.0~20.0	℃	0.0	
高压压力校正	-20.0~20.0	bar	0.0	
低压压力校正	-20.0~20.0	bar	0.0	

常开常闭设置

名称	设置范围	单位	默认值	意义
送风机过载	常开/常闭	--	常开	
压缩机高压	常开/常闭	--	常开	
压缩机低压	常开/常闭	--	常开	
冷却水泵过载	常开/常闭	--	常开	
冷却水位开关	常开/常闭	--	常开	

EEV 电子膨胀阀配置

名称	数值	单位	缺省	意义
EEV 总步数	200~3000	步	480	EEV 的最大步数，请按实际使用的阀设置
励磁方式	四相八拍/四相四拍	--	四相八拍	
励磁频率	31/62/83/100	PPS	31	每秒运行的最大步数
EEV 转向	正转/反转	--	正转	请按实际使用的阀来设置
EEV 使能	禁用/启用	--	启用	禁用后不执行 EEV 逻辑，并且自动禁用吸气压力传感器
上电归零开度	105~150	%	120	上电归零开度不能大于总步数的 150%，不能小于 105%
EEV 最大开度	0~500	步	480	
EEV 最小开度	0~500	步	40	
EEV 提前开度	0~500	步	200	
压差开度	0~500	步	480	
平衡压力值	0~10.0	Bar	3.0	
EEV 保持时间	0~240	S	30	
过热度设点	3.0~15.0	K	10.0	
吸气过热度低	-3.0~15.0	K	3.0	
低吸气过热度延时	1~999	S	600	
低吸气过热度持续	1~600	S	60	
EEV 调节周期	1~10	S	1	
EEV Kp 比例	0.01~5.00	---	0.05	
EEV Ti 积分时间	0.0~30.0	S	0.4	
MOP 压力控制点	10.0~15.0	bar	13.5	
EEV 待机开度	0~500	步	0	

压缩机设置

名称	设定范围	单位	默认值	备注
压机启动转速	40~80	rps	45	
压机最小转速	20~60	rps	30	

压机最大转速	60~120	rps	85	
最短运行时间	60~600	S	180	
最短停机时间	60~600	S	180	
步长比例上限	0.1~5.0	rps/s	1.0	
步长比例下限	0.1~5.0	rps/s	0.5	
跳频 1 起点	0~90	rps	0	
跳频 1 终点	0~90	rps	0	
跳频 2 起点	0~90	rps	0	
跳频 2 终点	0~90	rps	0	
跳频 3 起点	0~90	rps	0	
跳频 3 终点	0~90	rps	0	
压机输出死区	0.0~5.0	rps	2.5	
回油周期	1~5	H	3	
回油启停次数	1~20	次	10	
回油持续时间	1~240	M	30	
回油运行时间	1~10	M	5	
回油最小转速	30~80	rps	40	
回油运行转速	60~100	rps	80	
低吸气压	3.0~10.0	bar	7.0	
高吸气压	10.0~18.0	bar	15.0	
排气保护值	80.0~120.0	°C	105.0	
排气保护限值	80.0~120.0	°C	110.0	
压机上限电流A值	1.0~50.0	A	26.5	
压机上限电流B值	1.0~50.0	A	23.5	
压机上限电流C值	1.0~50.0	A	23.0	

压机上限电流D值	1.0~50.0	A	22.5	
Pc最高判定值A	10.0~50.0	bar	39.0	
Pc最高判定值B	10.0~50.0	bar	36.0	
Pc最高判定值C	10.0~50.0	bar	35.0	
Pc最高判定值D	10.0~50.0	bar	33.0	



- 1、如果超出设定范围，则无法设置，需要重新输入；
- 2、设置完参数 5 秒钟后才能断电，否则设置数据不被保存。

密码管理

在时间设置页面按下一页，进入“工程密码修改”页面，单击“输入新密码”选项后的按键，弹出数字键盘，输入新密码，按“确认”键确认。于同样的方法再次输入新密码。最后按“按确定完成”选项后的“确认”完成密码的修改，并且提示“输入正确，修改成功”；如两次密码输入不相同，则提示“输入错误，请重新输入；若密码设置都为零，则系统提示“请不要输入 0 或不输入”。



时间和密码重置后，在1分钟之内请勿切断触摸屏的电源。

3.2.8 厂家设置

进入“厂家设置”为复位提醒功能设置及厂家密码管理设置。进入厂家设置必须输入密码，具体操作步骤参照 3.6 工程商设置。

服务提醒功能

“服务提醒功能”为机组试用时间设置(即催款功能)，在“厂家设置”中。示如下图：






“服务提醒功能”介绍：


此功能共有四期服务提醒时间可设置。可分别启用或禁用，可独立设置每一期限的密码。

当用户使用时间即将到达“服务时间”时，显示屏给出警示窗口。当用户使用时间已达“服务时间”时，机组会自动停机并锁定，无法再启动，且弹出锁屏窗口。要求输入当期的解锁授权密码。输入密码后，机组解锁。并自动进入下一期计时。

“服务提醒功能”设置：

- ① 期限时间设置：期限的日期格式为：yyyy-M-d h，如：2023-3-8 10时。
- ② 期限密码设置：如上图所示的输入框，即为当期的解锁授权密码。
- ③ 期限使能：每一期限可启用禁用。  表示启用，  表示禁用。
- ④ 提前警示时间设置：直接点击输入框设置。
- ⑤ 服务提醒功能使用：设置完所有期限时间和启用某一期限后，请点击“服务提醒”总开关。

设置为 ，并且点[确定]，则服务提醒功能启用。启用成功，窗口上有相应提示文

字。如要禁用则再次点击“服务提醒”总开关，设置为 ，并且点[确定]，则服务提醒功能禁用。

“服务提醒功能”相关页面：

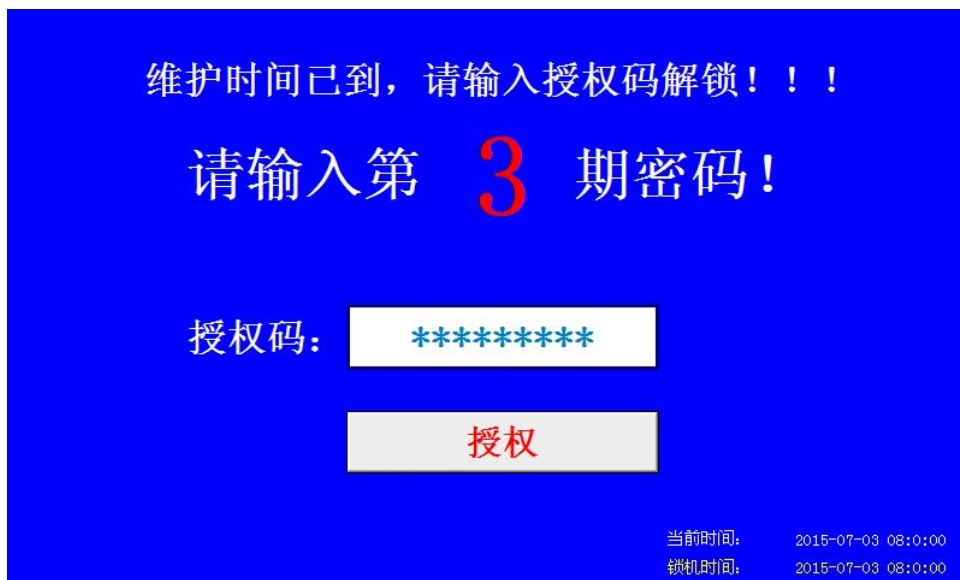
服务时间到期提前2小时（可设）出现在屏幕左上角，给用户以提示。

2 小时内将到机组维护时间，请及时联系厂家！

服务时间到期提前1小时（不可设）出现在屏幕左上角，给用户以提示。

设备将于1小时内停机。请及时联系厂家！

锁机页面：

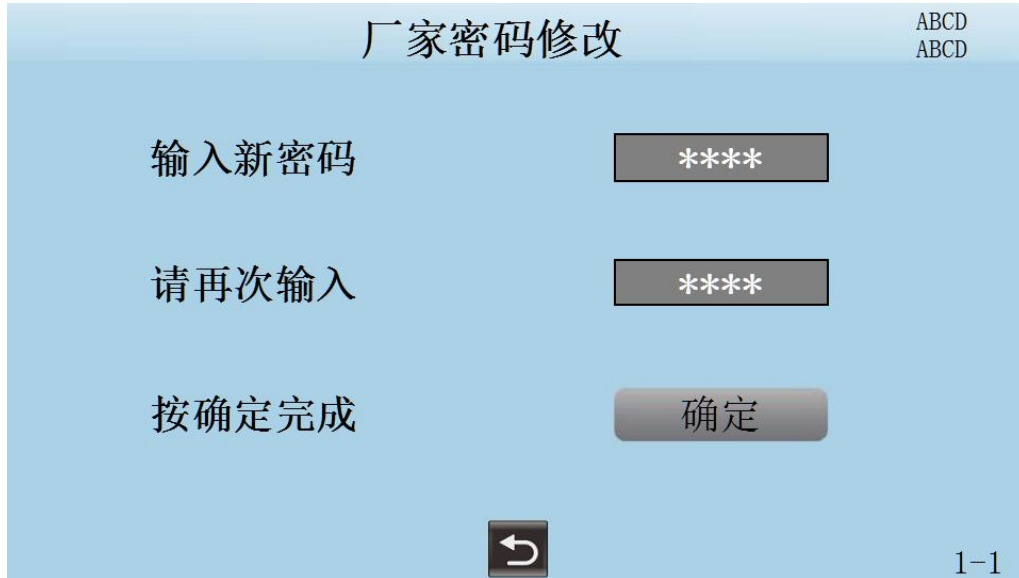


- 1、服务时间和密码重置后，在1分钟之内请勿切断触摸屏的电源；
- 2、在锁机界面，输入当期的授权密码，可解锁。
- 3、服务提醒功能参数不受“恢复默认值”或“更新程序”的影响。

- 4、弹出锁机界面后，机组将被锁定无法进行任何操作。
- 5、请妥善保管好所设密码。

密码管理

进入“厂家密码修改”页面，可对厂家密码进行修改。



3.2.9 手动调机

在停机状态下，在“工程设置”页面单击“运行模式设置”后的按键，“自动”变为“手动”，再单击“手动调机设置”选项后的“进入”键进入手动调机页面。单击当前调试设备后的“OFF”按键，可启动当前调试设备，当前调试设备的指示灯亮，按键由“OFF”变为“ON”；单击按键“ON”则按键由“ON”变为“OFF”结束当前设备调试。




名称	设置范围	单位	默认值	意义
运行模式	手动/自动	—	自动	
送风机高速	是/否	--	否	此三项互锁，即任意一个手动打开，其余两个不允许打开











送风机中速	是/否	--	否	用于调试设备
送风机低速	是/否	--	否	
压缩机	是/否	--	否	
冷却水泵	是/否	--	否	
摆风电机	是/否	--	否	
冷却塔风机	是/否	--	否	
EEV 开度	0~500	步	0	
压缩机转速	0~120	rps	0	



1. 此此功能须输入密码后方可进入；
2. 手动调机状态下，返回手动调机主页面，按返回键后，会退出手动调机状态，且同时关闭所有已经开启的设备；若手动调机时系统重新上电，也将退出手动调机模式。

3.2.10 输出状态查看

在主页面，点击“”可访问“输出窗口”页面，查看设备的输出状态。指示灯亮时表示此设备正在运行，指示灯灭时，表示此设备停止工作。

名称	显示	备注
机组状态	停机/开机/停机中/远控开机/防冻	实时显示当前工作状态
当前状态	制冷/送风/待机	---
压缩机逻辑状态	关机/手动/回油/低吸气/高吸气/正常控制/启动过程/电流限频/电流降频	---
制冷需求	0~100	单位：%
压缩机	 / 	运行显示 “  ”，停止显示 “  ”
送风机高速	 / 	
送风机中速	 / 	
送风机低速	 / 	


冷却水泵		
冷却塔风机		
摆风电机		
故障输出		
压缩机需求转速	0~120	单位: rps
压缩机反馈转速		单位: rps
压机母线电压		单位: V
相电流有效值		单位: 0.1A
散热器温度 2		单位: °C
压缩机驱动版本号		


3.2.11 输入状态查看

在主页面，点击“”可访问“模拟量输入”和“输入指示窗口”（数字量输入）状态页面，查看设备的工作状态、温度参数等。指示灯亮绿灯时表示此设备正在工作，指示灯亮红灯时，表示此设备有故障。

名称	显示	备注
送风机过载		闭合显示“”，断开显示“”
压缩机高压		
压缩机低压		
冷却水泵过载		
冷却水位开关		
远控		
名称	显示	备注
回风温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
送风温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
冷却回水温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
冷却出水温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
吸气温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
排气温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
蒸发温度		单位: °C; 分辨率: 0.1
高压压力		单位: bar; 分辨率: 0.1
低压压力		单位: bar; 分辨率: 0.1
过热度		单位: K; 分辨率: 0.1
EEV 开度		单位: 步; 分辨率: 1

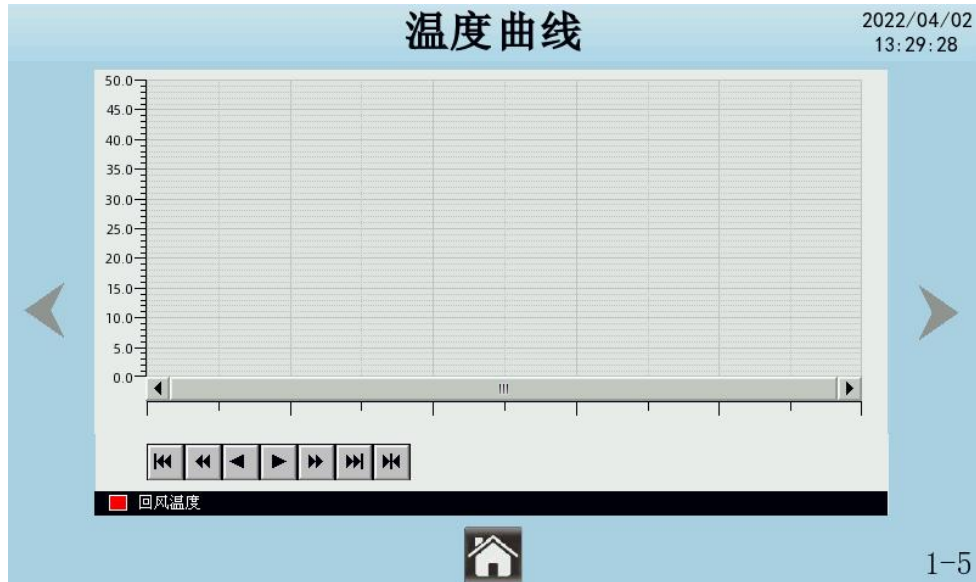
3.2.12 温湿度曲线查看

在菜单入口页面，单击“”可进入曲线菜单查看，可分别查看回风温度、送风温度。

进入“历史数据记录”可显示历史时间所采集到回风温度、送风温度、温度设定的具体数据；点击记录右下角的“”键切换当前记录数据采集日期；



系统最多保留 7 天的数据记录。



温度曲线

3.2.13 历史故障查看

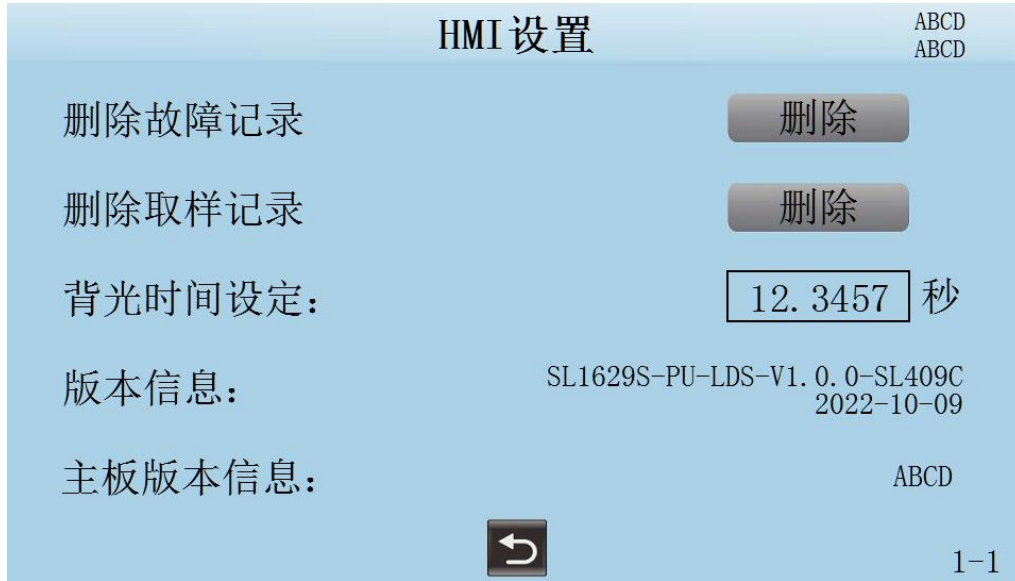
进入“故障历史记录”可查看出现了何种故障，故障发生日期，故障发生时间及故障恢复的时间和日期；

日期	时间	故障信息	恢复时间
2022/10/09	11:04:15	报警信息3	2022/10/10 12:09:02
2022/10/09	11:04:15	报警信息2	
2022/10/09	11:04:15	报警信息1	2022/10/09 12:07:35
2022/10/09	11:04:15	报警信息0	

历史故障信息包括故障发生的时间，发生的顺序和具体故障名称，若故障记录大于 500 条，则每增加一个新故障，则系统自动删除最后一个故障，其中最新的报警总是在最前面

3.2.14 HMI 设置

进入 HMI 设置，可进行“删除故障记录”，“删除采样记录”等操作



1. “删除故障记录”，“删除采样记录”操作后需要对触摸屏重新上电。

第四章 电气设备的维护

设备维护时应断开断路器，切断设备电源，除非调试项目需要电源。

即使关掉了空调室内机上的电源开关，控制器、接触器、变频器、送风机、压缩机、室外风机和水泵仍有可能存在危险电压。因此在维修保养时应关断路器（电源总空开）。

4.1 系统电气检查

4.1.1 电气、水管道维护

按照以下条目对电气连接做外观检查并进行处理。

1. 整机电气绝缘测试：查找不合格的触点并做处理；
2. 静态检测各接触器的吸合是否灵活，有无卡阻；
3. 用毛刷或干燥压缩空气对电气和控制元器件进行除尘；
4. 检查接触器触点吸合有无拉弧和烧痕现象。严重时更换相应的接触器；
5. 紧固各电气连接端子；
6. 检查对插快速接头是否接触良好，如果有松动情况应进行更换端子。
7. 定期检查循环水 Y 型过滤器（包括补水过滤器）有无损坏，有无杂质脏堵现象。
8. 机组运行 1--2 年后（视机组循环水质和冷凝换热情况而定），检查套管换热器水垢现象，因套管内产生水垢而影响换热效果的要及时清洗。
9. 定期清洗外机水幕进风是否顺畅，特别是夏季草长莺飞、花絮飘扬的季节。

4.1.2 控制系统维护

按照以下条目对控制部分做外观检查、简单功能检测并进行处理。

1. 检测输出电压（含室内与室外电气件）；
2. 检测控制接口板、显示控制板等表面有无明显老化；
3. 清扫各电器控制元件和控制板上的灰尘、污垢，用毛刷结合电子除尘剂进行清理；
4. 检查并紧固控制接口板各输出输入插头接口，包括显示控制板与控制接口板的连接及控制接口板与温湿度传感器的连接；
5. 检查用户接线端子与控制接口板的连接；
6. 检查控制接口板至各接触器的输出连接，高低压开关、过滤网堵塞开关（配置时）、风机气流丢失开关（配置时）等的输入连接。对于对插端子应该重点检查，若出现松动、接触不良等情况应立即进行更换；

7. 更换经检测存在问题的控制熔丝（或空气开关）、控制板等电器元件；
8. 检测控制连线或电源连线的规格及老化情况，必要时更换连线；
9. 采用测量精度更高级别的温湿度测量仪表，检查、校准温湿度传感器读数。
10. 调整设定点，根据控制逻辑，检测各功能部件的动作情况；

警告

所有电路板都禁止带电插拔，带电插拔会产生很大的瞬间电流，有可能对电路造成不可修复的伤害。所有针对控制板的维护，必须在微控制板掉电之后进行。

4.2 室内机维护

4.2.1 过滤网

过滤网属于日常维护易耗部件，其更换周期与机室内清洁状况有着直接的关系。为保证设备正常有效运行，过滤网应该每月检查一次，并在清洁状况较差时更换。

室内机的过滤网安装在设备的正面。打开前门，无需借助工具即可直接取出过滤网。

4.2.2 风机组件

风机组件每月检查内容包括马达工作状态、风机叶轮状态、风机组件的固定、风机与叶轮的配合间隙等。

马达轴承、风机叶片的工作状态应每月检查，发现破损叶片应及时更换风机叶轮。检查叶片是否牢固地固定在马达转子上，叶片转动时是否会磨擦风壳和钣金。

当电机出现声音异常、烧毁等因素失效需要更换时，应注意安全。

室内风机组件工作特性为 24 小时不间断连续运转，对于任何异常的气流通道阻塞因素应及时予以排除，避免风量降低对制冷系统及其它系统组件的危害。

4.2.3 排水管

为保证排水流畅，需定期检查接水盘及排水管。确保接水盘及排水管中无细碎杂物、无渗漏现象。

4.3 制冷系统

制冷系统的部件必须每月检查，以查看系统功能是否正常及有无磨损迹象。因器件失效或损坏前常伴有相应的故障发生，所以定期检查是防止大多数系统故障的主要手段。每六个月检查一次制冷剂管路，确认它们是否被磨损或已有的固定结构是否松动。

系统选配有视液镜的，可以观察液体制冷剂的流量和系统的含水情况。通过视液镜底色可判断系统中的含水量是否超过标准。

当制冷系统出现故障时，可根据系统运行的一些参数来判断故障所在。

4.3.1 吸气压力

当吸气压力下降到低于低压保护动作值时，则可能会导致压缩机保护停机。另一方面，过高的吸气压力也会降低制冷剂对压缩机电机的冷却，可能导致压缩机发生损坏。吸气压力值见表 4.3.1。

表 4.3.1 吸气压力

	MPa
吸气压力	0.650~1.2
低压开关设定值	0.4
低压开关恢复值	0.6

4.3.2 排气压力

排气压力可能因负荷条件或冷凝器效率而升高或降低。当排气压力达到高压保护动作值时，压缩机会保护停机。请参见表 4.3.2。

表 4.3.2 排气压力

	MPa
排气压力	2.3-3.0
高压开关设定值	3.75
高压开关恢复值	2.7

4.3.3 吸气过热度

膨胀阀可调节吸气过热度。确定系统的吸气过热度按下面方法操作：

1. 测量吸气管壁的温度；
2. 从吸气管针阀上取样压缩机吸气压力；
3. 查出该吸气压力对应的饱和温度；
5. 吸气温度与该饱和温度之差即为吸气过热度。

吸气过热度对压缩机的寿命有较大的影响，如压缩机长期运行在吸气过热度小或无的情况下，可能直接导致压缩机产生“液击”，涡旋压缩机的涡旋盘被击碎。

4.3.4 电子膨胀阀

电子膨胀阀的自动调节保证给蒸发器供应足够的制冷剂，以满足负荷条件的需要。通过测量过热度即可判断膨胀阀的运行是否正常。如果供给蒸发器的制冷剂太少，过热度就会很高；如果供给蒸发器的制冷剂太多，过热度就会很低。正确的过热度设置应是

在 8℃~12℃ 之间。

注意

现场不建议客户自行调整膨胀阀过热度，只需检查过热度设定值。

4.3.5 压缩机

本空调系统采用高效涡旋压缩机，可靠性较高。如果工程施工严格按照正确的程序操作，在运行过程中出现故障的概率是很小的。

压缩机电机很少由于绝缘发生失效导致电机被烧坏的情况。在那些电机确实被烧坏的事件中，大多数是因机械或润滑不良导致的，即高温过热引起的。

如果那些可能导致压缩机故障的问题能够被及早发现并予以纠正，大部分的压缩机故障可避免。维修人员定期对可能发生不正常的运行的情况进行维护检查，与其在压缩机发生故障后进行更换，不如采取必要的步骤确保系统正常运行。这样做不仅更为轻松而且成本低得多。

压缩机故障一般分以下两类：

1. 电机故障（如线圈烧毁、绝缘破坏、匝间短路等）
2. 机械故障（如压缩失效、泄压阀故障、热敏碟故障等）

压缩失效主要的表现是运行压力无法建立。吸气压力与排气压力启动后维持平衡状态，在排除反转的原因后，可以确定为压缩失效。

空调控制系统内部有着较强的告警功能和保护功能，来保证压缩机的运行安全。在周期性的维护和检测过程中，维修人员应记录高低压力值并及时确认故障告警保护的原因。

在对压缩机进行诊断时，查看压缩机的所有电气部件是否运行正常：

1. 检查所有保险丝和断路器；
2. 检查高、低压力保护情况；
3. 如果压缩机发生故障，查明压缩机故障是因电气故障或是因机械故障而导致的。

机械故障

通过闻燃烧气味无法判断出压缩机的机械故障。应尝试转动电机，如果证实有机械故障存在，则必须更换压缩机。如果发生电机烧坏，应纠正导致电机烧坏的因素并清洁系统。需引起注意的是压缩机电机烧毁通常是由系统清洁不当所致。

电气故障

电气故障可通过明显的刺激性气味判断。如果发生严重烧毁，润滑油会变成黑色并呈酸性在遇到电气故障和制冷压缩机电机被彻底烧坏的情况下，必须采取措施清洁系统，以消除系统中的酸性物质，避免系统以后再发生此类故障。

更换压缩机的步骤

1. 切断电源；
2. 把压力表的低压和高压表头分别接入吸气和排气管上的针阀，进行制冷剂回收；

注意

制冷剂必须依据相关法规予以回收或实施废弃处理。把制冷剂释放到大气中有害于环境，而且是非法的。

3. 拆除与压缩机的电气连接；
4. 焊接下机组的吸气管及排气管；
5. 拆除有故障的压缩机；
6. 如压缩机被彻底烧毁，则要对制冷系统管路进行清洗，并更换干燥过滤器；

注意

要用来更换的新压缩机不要过早拔掉吸气和排气口的橡胶塞，拔掉塞子裸置在空气中不要超过 15 分钟，避免压缩机冷冻油吸水后带到系统中。

7. 将新压缩机安装就位，接好管路。连接电气线路；
8. 根据系统要求对系统抽真空、添加制冷剂；
9. 按正常的开机调试流程给系统上电运行，检查系统运行参数是否正常。通过视镜观察冷媒的状态，结合系统压力和温度参数确定冷媒添加量，直到系统运行正常。

警告

更换压缩机时必须避免皮肤触摸或接触到制冷剂及润滑油。如果接触到，会导致皮肤严重烧伤或冻伤。在处理受污染的部件时必须戴上长袖手套。

当压缩机发生完全烧毁的情况时，更换压缩机同时还应更换干燥过滤器，并且对膨胀阀进行检查，如出现故障，也应更换处理。更换前，清洗系统是必须的，如清洗方法不清楚，请咨询我司专业技术人员。

第五章 故障诊断与处理

本章介绍故障诊断与处理，可结合报警部分的内容使用。

警告

某些电路具有致命的高电压，只允许专业技术人员对机组进行维护操作。在带电进行故障排除时必须特别小心。各部件的故障诊断和处理见下表。

故障现象	可能原因	处理措施
设备不启动	设备未接通电源	检查设备输入电压
	控制电压的断路器已开路（变压器上）	查找短路并复位断路器
	冷凝水泵水位过高，水位开关继电器闭合	检查排水管及管道是否阻塞或冷凝水泵是否损坏
	跨接电缆位置不对	检查接口板跨接电缆
不制冷	压缩机的接触器的接触不良	检查接触器接线是否牢靠
	压缩机排气压力过高	参考 高压报警 一项的检查和维修说明
	过滤器堵塞	清洗或更换过滤器
	制冷剂充注量过少	用复合压力表检查压力，观察视液镜有无明显气泡
高压报警	外机湿膜冷凝风量不足	清除外机湿膜器表面或附近空气入口处的杂质
	外机湿膜风扇不转或反转	检查外机湿膜风扇运行是否正常，检查电源相序
	循环水泵不转或反转	检查外机循环水泵水流量是否正常，循环水过滤器是否堵塞
显示异常	静电干扰	发生该现象时，系统断电，再开机
	手操器与控制板连接松动	断电后紧固线路连接，然后重新上电
无显示，按键无反应，设备运行正常	手操器与控制板的输出中断	检查手操器与控制板的连接
	手操器故障	更换手操器
低压报警	制冷剂泄漏	查找漏点，并补充制冷剂
	室外环境温度过低	与当地用服工程师联系处理
高温报警	高温报警设定值不合理	重新设定高温报警值
	循环水是否正常	检查外机循环水泵是否工作，循环水 Y 型过滤器是否脏堵，湿幕水箱水位是否过低，水路是否正常
低温报警	低温报警设定值不合理	重新设定
	加热器工作电流不合适	检查加热器工作状态
高湿报警	设定值不合理	重新设定
	房间未隔潮处理	检查环境隔潮处理
低湿报警	设定值不合理	重新设定

第六章 售后服务和维修

• 质保范围

本产品_在保修期内（保修一年），凡属于产品本身质量问题而导致故障的，本公司将为您_{免费}维修，客户报修时需提供产品编号。但是由以下任何原因造成的故障不属于我司的保修范围。

- (1) 已超过保修期的；
 - (2) 不能提供产品出厂编号的（见机身贴示的铭牌）；
 - (3) 由于在异常条件或环境中运行，或者用非本使用说明书中指定的不恰当安装方式安装、维护或操作导致的故障；
 - (4) 非本设备造成的故障，比如由用户的设备、用户的软件等造成的故障；
 - (5) 用户自行更换或拆装产品零部件造成损坏的，或由非授权维修服务者拆修而造成损坏的；
 - (6) 诸如火灾、地震、洪水等不可抗力而造成损坏的故障。
- 售后服务热线：400-6655-778

附录一 有毒有害物质或元素标识表

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴联苯醚
	Pb	Hg	Cd	Cr6+	PBB	PBDE
机柜	×	○	○	○	○	○
制冷配件	×	○	○	○	○	○
风机单元	×	○	×	○	○	○
加热单元	×	○	○	○	○	○
电控单元	×	○	×	○	○	○
显示屏	×	×	○	○	○	○
制成板	×	○	○	○	○	○
换热器	×	○	○	○	○	○
铜管	×	○	○	○	○	○
电缆	×	○	○	○	○	○
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363—2006 规定的限量要求以下； ×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363—2006 规定的限量要求						
我司一直致力于设计和制造环保的产品，我们会通过持续的研究来减少和消除产品中的有毒有害物质。 以下部件或者应用中含有有毒有害物质是限于目前的技术水平无法实现可靠的替代或者没有成熟的解决方案： <ol style="list-style-type: none"> 1. 以上各部件含铅的原因：部件铜合金含铅；高温焊料含铅；二极管中高温焊料含铅；电阻体玻璃釉含铅（豁免）；电子陶瓷含铅（豁免）； 2. 配电部分的开关触点含有镉及其镉化合物 						
关于环保使用期限的说明：本产品的环保使用期限（已标识在产品本体），是指在正常的的使用条件和遵守本产品的安全注意事项的情况下，从生产日起本产品（蓄电池除外）含有的有毒有害物质或元素不会对环境、人身和财产造成严重影响的期限						
适用范围：蒸发冷空调						

附录二 维护核对检查表

空调系统			
日期:		维护人:	
设备型号:		机身编号:	
分类	维护对象	检查项目	是否维护
月维护项目	过滤网	空气流动障碍	
		检查过滤网	
		清理过滤网	
	套管换热器	检查套管换热器中的水垢情况	
		套管换热器焊接点有没有漏制冷剂情况	
		检查软管和接头是否连接牢固	
室内风机	叶片上无杂物, 转动自由		
	轴承运行自由		
排水系统 (包括冷凝水泵)	检查并清理设备排水管、接水盘、冷凝泵及建筑排水管		
每半年维护项目	压缩机	检查漏油迹象	
		振动隔离	
	制冷系统	吸气压力	
		排气压力	
		吸气过热度	
		蒸发器固定及清洁状况	
		制冷剂充注量	
		干燥过滤器前后有无明显温差	
	风冷冷凝器	冷凝器清洁	
		电机安装是否牢固	
		轴承运行自由	
		制冷剂管道支撑可靠	
	电路板	检查电路连接接头	
		检查板件表面有无腐蚀	
	电加热件	检查有无腐蚀迹象	
	循环水管道	检查并清洗补水管过滤网有没有脏堵	
		检查并清洗循环水 Y 型过滤网有没有脏堵	
		更换管道挤压变形和老化或变脆的管材和连接软管	
		全面清洁水管路系统	
	备注:		
签字:			