

客服热线：400-830-3938/800-830-3938

SCC 系列

精密空调机组用户手册



严正声明

产品防伪

为了切实保障您的用电安全，帮助您购买到真正的山特精密空调，请注意以下事项：

1. 认准山特注册商标： **SANTAK**、山特、**SANTAK**、**STK**、。
2. 山特所有产品机身上均贴有“产品序列号”（产品序列号是唯一的，一个产品对应一个序列号）；

如果您购买到有疑问的山特产品，可通过以下途径向本公司反馈

1. 客服热线：400-830-3938/800-830-3938
2. 品牌保护邮箱：Brandprotection@eaton.com

版权声明

山特公司致力于技术创新，不断提供更好的产品和服务满足客户需求，对产品设计、技术规格的更新，恕不另行通知。产品以实物为准。

请到山特网站 www.santak.com.cn 下载最新版的产品说明书。

版权所有 © 2019 山特电子（深圳）有限公司

目 录

一、产品概述.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 产品型号说明.....	2
1.3 主要部件.....	2
二、机组外形尺寸.....	4
2.1 室内机外形尺寸.....	4
2.2 室外机外形尺寸.....	6
2.3 风帽外形尺寸.....	7
三、技术参数.....	8
3.1 机组技术参数.....	8
3.2 风帽技术参数.....	9
3.3 使用条件.....	10
3.4 储藏环境.....	10
四、机组安装说明.....	11
4.1 设备搬运、开箱、检验.....	11
4.2 机房要求.....	11
4.3 维护空间要求.....	12
4.4 系统安装.....	12
4.5 配管及铜管连接.....	14
4.6 配件.....	20
4.7 安装完成后检查.....	24
五、电气连接.....	24
5.1 电气接线注意事项.....	24
5.2 机组电气连接.....	24
六、机组试运行.....	28
6.1 试运行前需确认的事项.....	28
6.2 试运行.....	28
七、操作界面介绍.....	29
7.1 主页面.....	29
7.2 开关机组页面介.....	29
7.3 设置页面.....	30
7.4 参数页面.....	35
7.5 报警页面.....	35
7.6 定时设置页面介绍.....	36
八、故障代码表.....	37
九、机组维护和保养.....	39
十、产品有毒有害物质申明.....	41
附录 1.维修保证.....	42
附录 2.合格证.....	43



注意

安装和保养必须由持有符合当地安装和保养规范且对本机型有丰富经验的专业技术人员来操作。违反此要求而造成的机组损坏或人员伤亡，本公司不承担任何责任。



警告

锋利的棱边和盘管表面都具有伤害性，应避免接触这些部位。



警告

移动机器和电源是危险的，它足以引起人的受伤或死亡。在维修前必须切断电源。

SCC 系列机房精密空调组用户手册

文件版本：V1.2

发布日期：2020 年 12 月

制造商：山特电子（深圳）有限公司

地址：广东省深圳市宝安区 72 区宝石路 8 号

生产商：广东欧科空调制冷有限公司

地址：广东省东莞市黄江镇清龙路 69 号

执行标准：GB/T 19413-2010

一、产品概述

1.1 产品简介

SCC 系列空调机组是一种可以满足机房环境控制要求的空调系统，适用于中小型机房、模块化数据机房。旨在保证对诸如敏感设备、工业过程设备、通讯设备和计算机精密设备等提供一个可靠的运行环境。

SCC 系列空调具有高效制冷、高可靠性、高显热比、高兼容性、智能监控、快速安装和维护便利、结构紧凑等特点，采用 R410A 环保制冷剂，以适应目前国际上对环保冷媒的要求。

- 精确温度控制

SCC 系列空调温度设计为回风温度控制，精度可达到 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。智能微处理控制技术可以监测机房环境变化，并预先做出控制处理而不是滞后处理，降低了温度的波动。

- 高能效设计

SCC 系列空调采用 Panasonic/Copeland 新型高效压缩机，振动小，噪音低，可靠性高。高效翅片管蒸发器，使换热效率得到极大的提高。制冷剂回路方式是针对具体机型进行开发和设计验证的，确保每个回路分配的均匀性，使换热器得到充分利用。

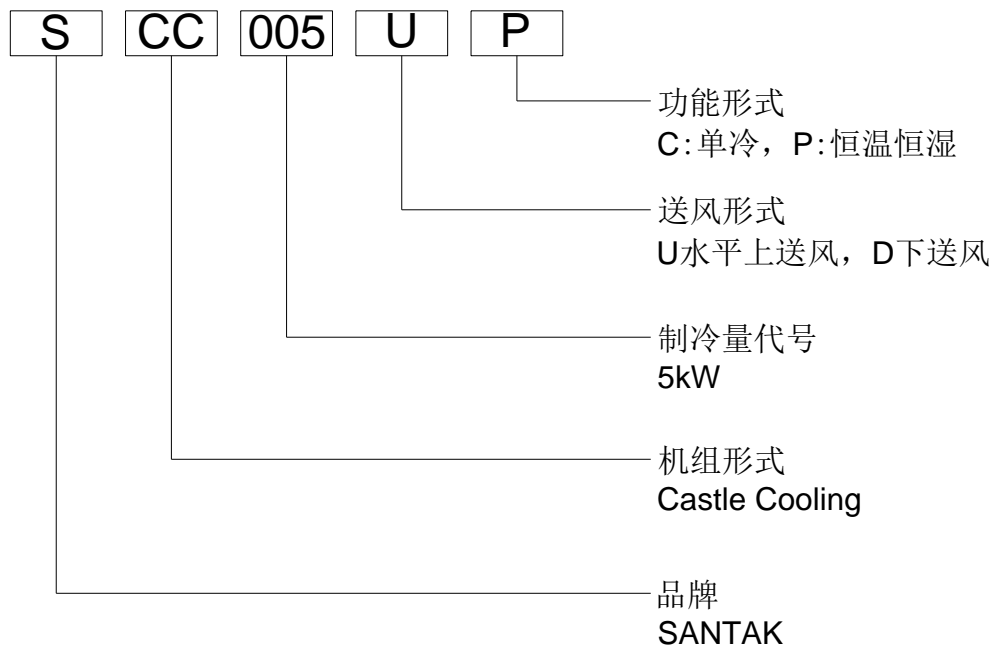
- 安全可靠

机房空调机组需要全天 24 小时不间断运行，所以可靠性就显得尤为重要。SCC 系列空调先进的微处理系统可自动调控整机运行，减少故障；完善的自动报警和诊断功能，全方位保护机组，可以更有效地防止故障发生，更快地寻找故障点，延长了空调机组的使用寿命。

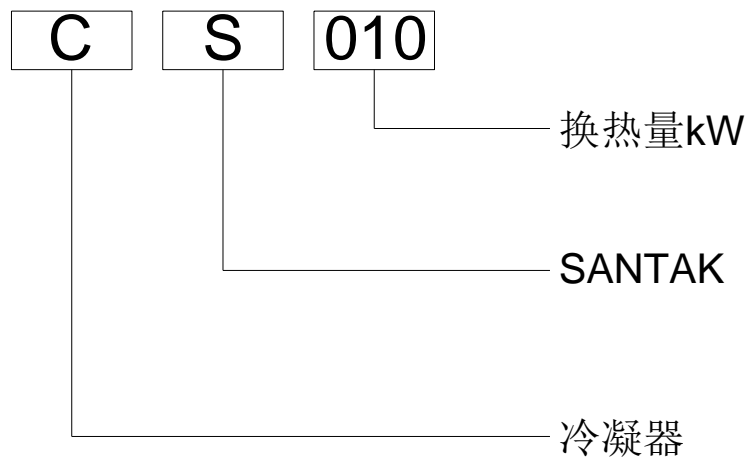
1.2 产品型号说明

SCC 系列空调的型号说明如下：

室内机：



室外机：



1.3 主要部件

SCC 系列空调室内机包含了压缩机、蒸发器、离心风机、控制器、热力膨胀阀、过滤网、温度传感器等部件。

- 压缩机

机组采用国际知名品牌松下（Panasonic）或谷轮（Copeland）压缩机，质量稳定可靠。

- 蒸发器

采用高效内螺纹铜管和镀亲水层波纹铝翅片的翅片管式换热器，应用 CFD 流场分析和优化匹配，换热效率大幅提升。

- **热力膨胀阀**

热力膨胀阀具备高稳定性，可提高控制精度和响应速度，可以实现精确制冷，系统控制稳定，与负荷的匹配精准度高，节能效果好。

- **离心风机**

风机速度可以随负荷进行快速响应，具备三档调速，具有高风量、高效率、长寿命、低噪声的优势。

- **控制器**

SCC 系列空调的微处理控制器配置 4.3 英寸触摸显示屏，用户界面操作简洁。多级密码保护，能有效防止非法操作。控制器具有掉电自恢复、故障告警提醒等功能。通过菜单操作可以准确了解各主要部件运行状态和运行时间。专家级故障诊断系统，可以自动显示当前故障内容，方便维护人员进行设备维护。配置 RS485 接口，通信协议采用信息产业部标准通信协议。

SCC 系列空调室外机包含了室外风机、冷凝器等部件。

- **室外风机**

室外风机采用轴流低噪音扇叶，适用电压范围广，可靠性高。风机具有多档风量控制，提高了机组运行的稳定性。

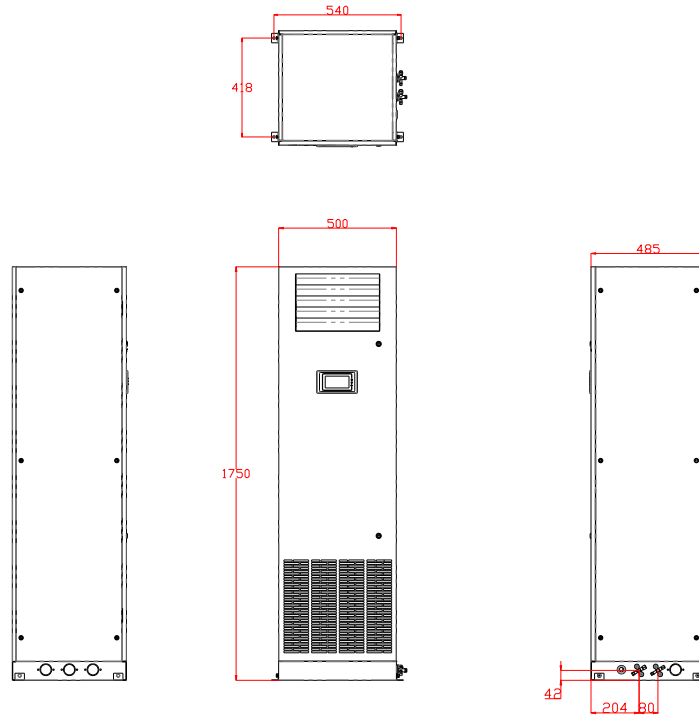
- **冷凝器**

采用高效翅片管式换热器，不易积尘，清洗和维护方便。

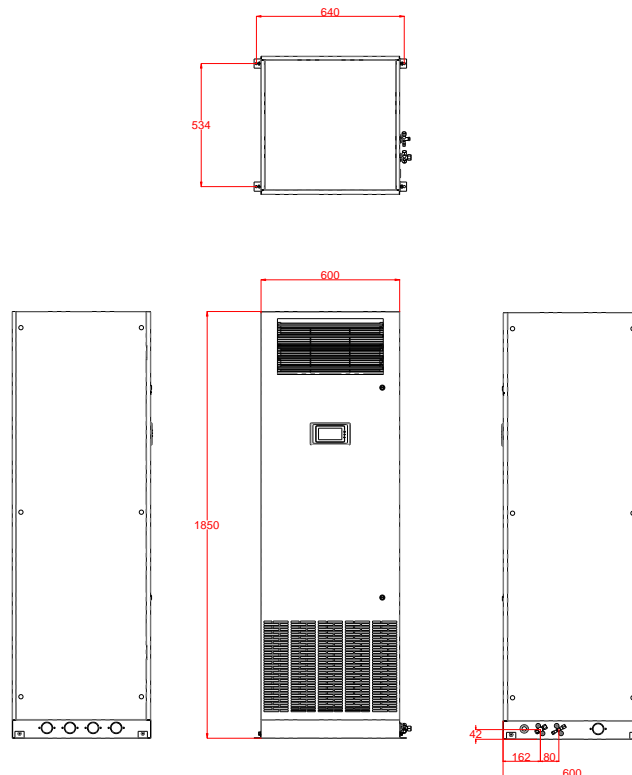
二、机组外形尺寸

2.1 室内机外形尺寸

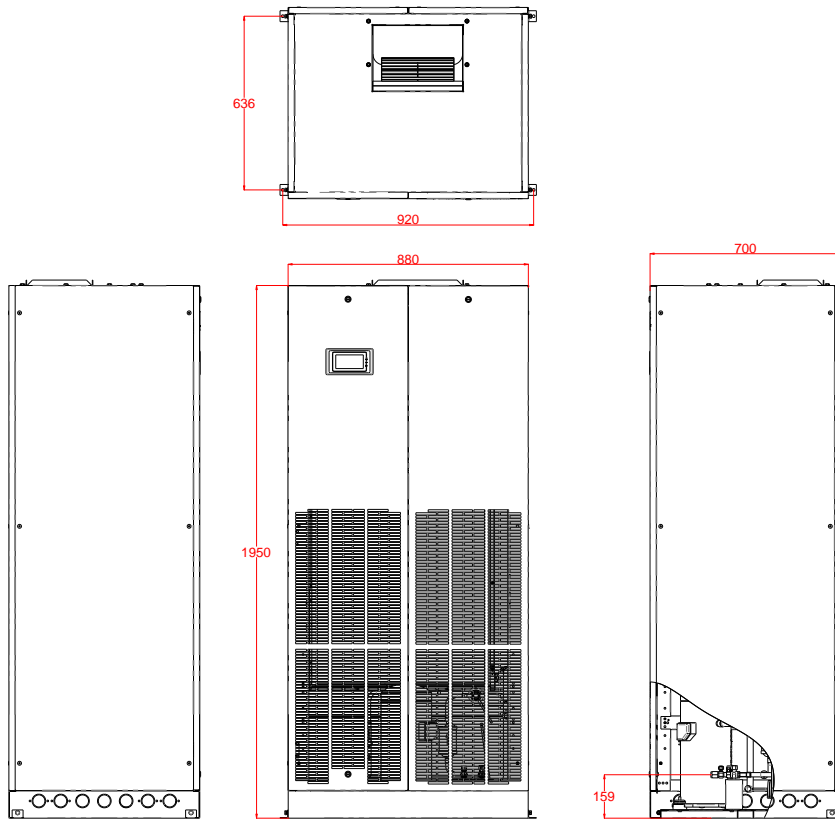
SCC005UC/SCC008UC、SCC005UP/SCC008UP 外形尺寸如下图（单位：mm）



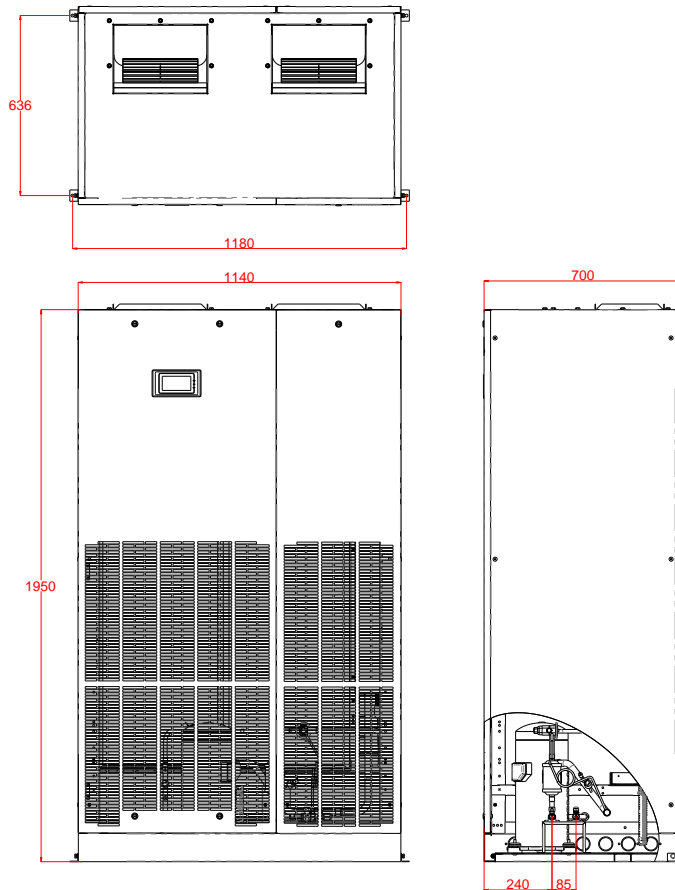
SCC012UC、SCC012UP 外形尺寸如下图（单位：mm）



SCC016UC、SCC016UP 外形尺寸如下图（单位：mm）

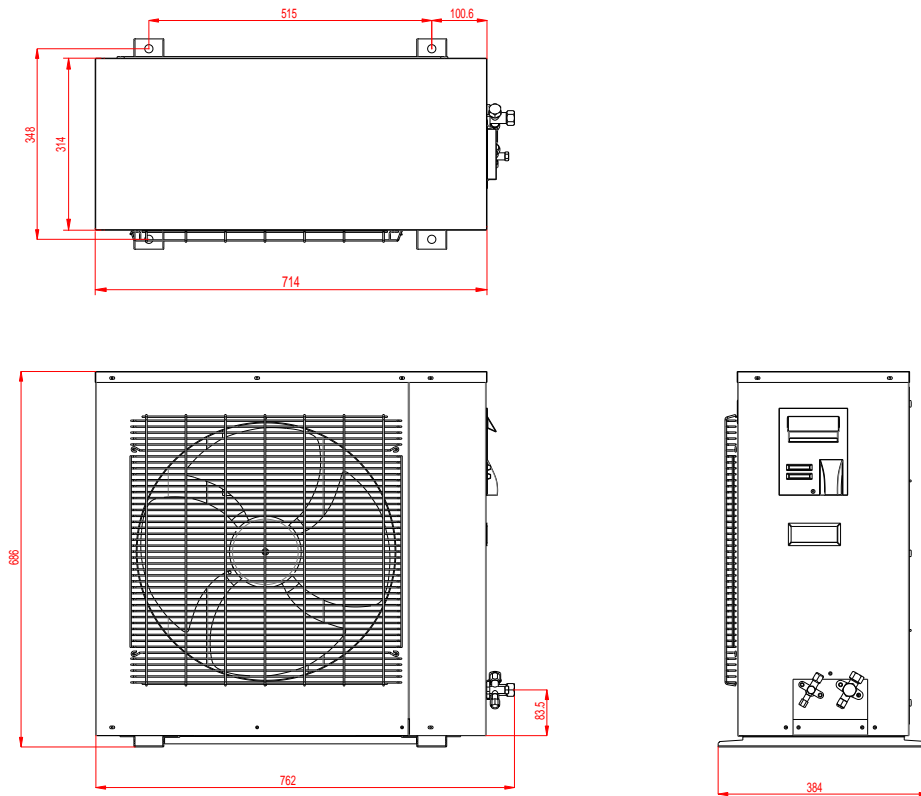


SCC020UC、SCC020UP 外形尺寸如下图（单位：mm）

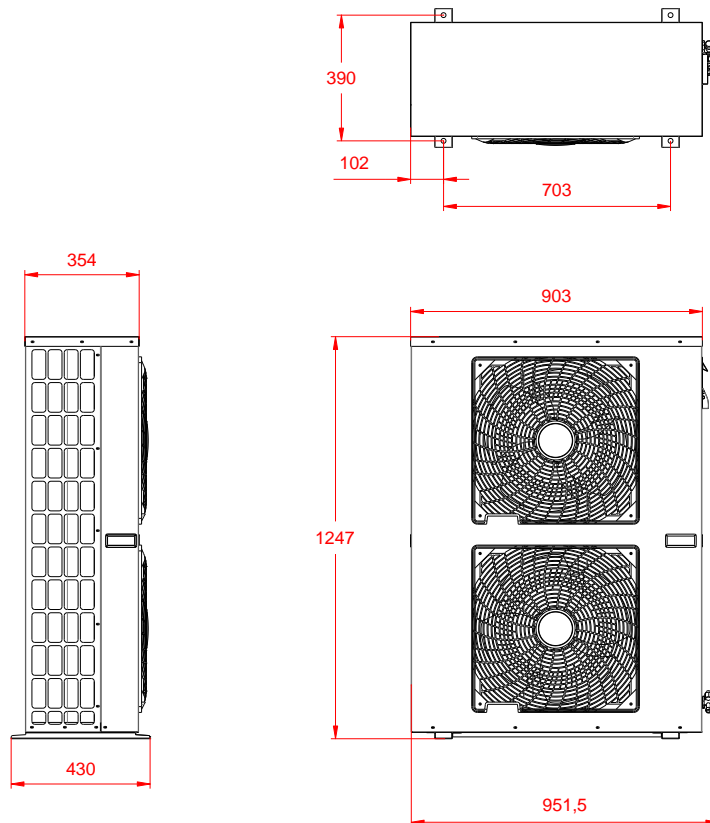


2.2 室外机外形尺寸

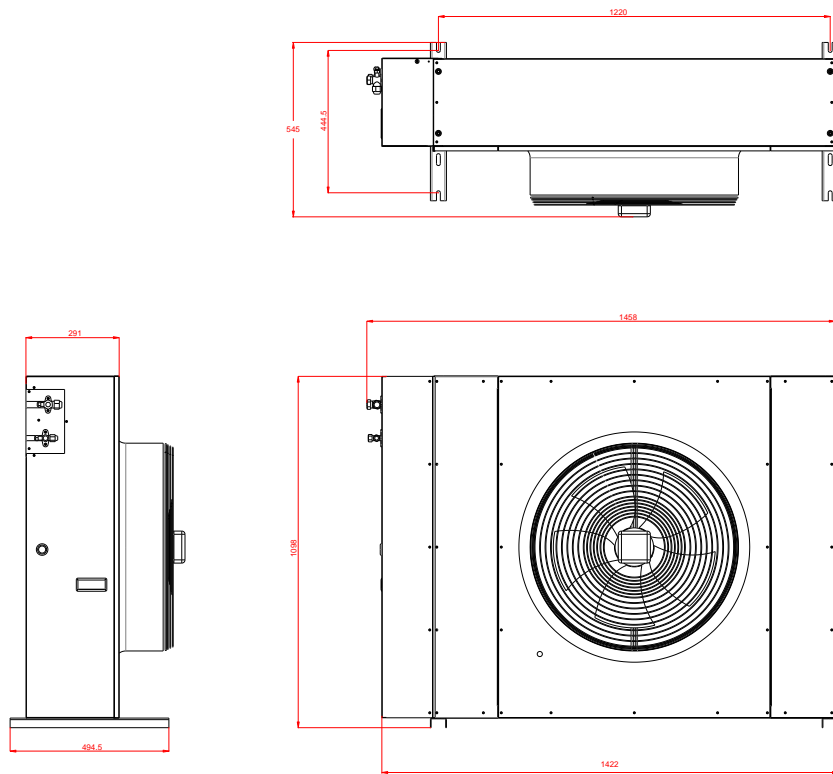
CS010 外形尺寸如下图（单位：mm）



CS016 外形尺寸如下图（单位：mm）

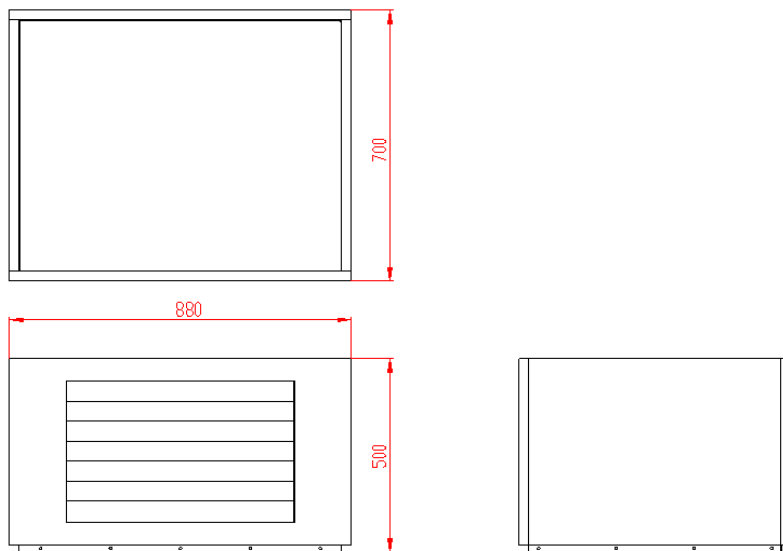


CS022 外形尺寸如下图（单位：mm）

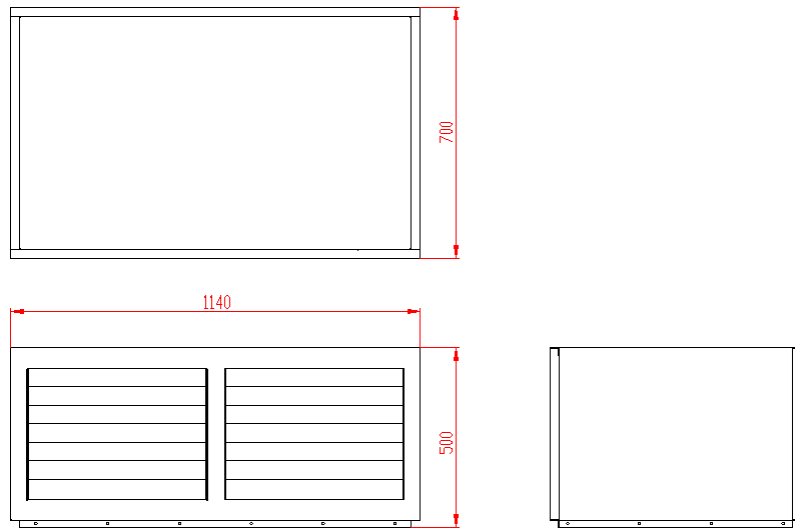


2.3 风帽外形尺寸

FM016 外形尺寸如下图（单位：mm）



FM020 外形尺寸如下图（单位：mm）



三、技术参数

3.1 机组技术参数

规格参数	单位	机型			
		SCC005UC	SCC005UP	SCC008UC	SCC008UP
额定制冷量	kW	5.6	5.6	7.6	7.6
全年能效比	\	3.6	3.6	3.6	3.6
室内机电源输入	-	220V~/50Hz			
风量	m ³ /h	1700	1700	1800	1800
整机额定输入功率	kW	2.35	2.35	3	3
最大整机输入功率	kW	2.96	5.96	3.72	6.72
整机额定运行电流	A	11	11	13.5	13.5
整机最大运行电流	A	13.5	27.2	16.8	30.4
液管/气管接管尺寸	mm	9.52/12.7			
室内机重量	kg	160	160	160	160
排水管外径	mm	22			
加湿器进水管（母螺纹）	-	G3/4"			
室内机尺寸(长 x 宽 x 高)	mm	500x485x1750		500x485x1750	
电加热（选配）	kW	/	3	/	3
电极加湿（选配）	kg/h	/	3	/	3
最大等效连管长度	m	20(30) ^[1]			
室外机型号	-	CS010			
室外机电源输入	-	220V~/50Hz			
室外机运行电流	A	1.2			
室外机尺寸(长 x 宽 x 高)	mm	714x314x686			
室外机重量	kg	32			

规格参数	单位	机型					
		SCC012UC	SCC012UP	SCC016UC	SCC016UP	SCC020UC	SCC020UP
额定制冷量	kW	12.5	12.5	16.2	16.2	20	20
全年能效比	\	3.65	3.65	3.65	3.65	3.8	3.8
室内机电源输入	-	380V/3N~/50Hz					
风量	m ³ /h	3000	3000	4200	4200	6500	6500
整机额定输入功率	kW	4.6	4.6	5.2	5.2	7.0	7.0
最大机输入功率	kW	6	12.15	7.29	13.29	8.93	14.93
整机额定运行电流	A	9.3	9.3	12	12	14.6	14.6
整机最大运行电流	A	12.9	22.0	14.1	27.7	16.7	30.3
液管/气管接管尺寸	mm	12.7/15.88					
室内机重量	kg	186	186	240	240	320	320
排水管外径	mm	22					
室内机尺寸(长 x 宽 x 高)	mm	600x600x1850		880x700x1950		1140x700x1950	
PTC 电加热	kW	/	6	/	6	/	6
电极加湿	kg/h	/	3	/	3	/	3
最大等效连管长度	m	30(50) ^[1]					
室外机型号		CS016		CS022			
室外机电源输入		220V~/50Hz					
室外机运行电流	A	2		3.5			
室外机尺寸(长 x 宽 x 高)	mm	903x354x1247		1422x545x1098			
室外机重量	kg	55		99			

3.2 风帽技术参数

规格参数	单位	型号	
		FM016	FM020
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	mm	880x700x500	1140x700x500
重量	kg	15	20
匹配机型		SCC016	SCC020

注：制冷能力基于以下工况：

- 1、室内进风干球温度 24°C，湿球温度 17°C；室外进风干球温度 35°C。
- 2、[1]括号内的数字为增加延长组件后的最大等效连管长度。
- 3、SCC005/008/012 风帽与机身为一体结构，SCC016/020 的风帽为选配件。
- 4、电加热、电加湿在单冷机型不配置，只配置在恒温恒湿机型。

3.3 使用条件

项目	条件
安装位置	高度差 ΔH ^[2] : -5m $\leq\Delta H\leq$ 5m (SCC005/ SCC008) -10m $\leq\Delta H\leq$ 10m (SCC012/ SCC016/ SCC020)
安装方式	水平气流安装
环境温度	室内机: 0~40°C 室外机: -15~48°C, 选配低温组件可达-35°C
海拔	<1000m, 大于 1000m 请降额使用

[2]: 室外机在室内机上方为正高度差; 室外机在室内机下方为负高度差。若室外机在室内机上方, 需每隔 6m 设置一个回油弯。

3.4 储藏环境

SCC 系列空调的储藏环境满足 GB4798.1-2005 要求。

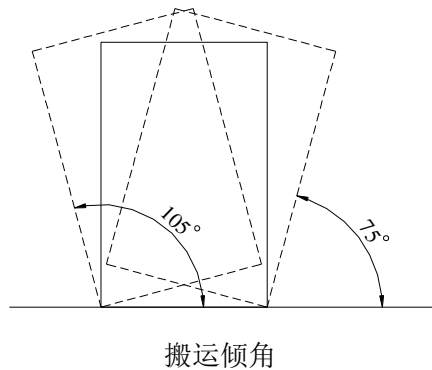
项目	要求
储藏环境	室内、干净 (无粉尘等)
环境湿度	15%~85%RH (无凝露)
环境温度	-20°C ~ 54°C

四、机组安装说明

4.1 设备搬运、开箱、检验

- 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。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，请尽量又在机组的重心位置，以防止倾倒。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，如下如所示。



- 开箱

尽量将设备搬到距离其最终安装地点最近的地方，再进行拆箱。

拆箱步骤：

1. 拆除包装材料

机组使用的瓦楞纸包装，现场依次拆除纸包装、塑料袋等。

2. 拆除底托盘

机组用 M6 的螺栓固定在包装的底托盘上，可选用 M6 的呆扳手、棘轮扳手或套筒拆卸。

- 检验

收到货品时，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。如果发现有任何隐蔽的损伤，也请立即向承运商和产品供应商驻当地的办事处报告。

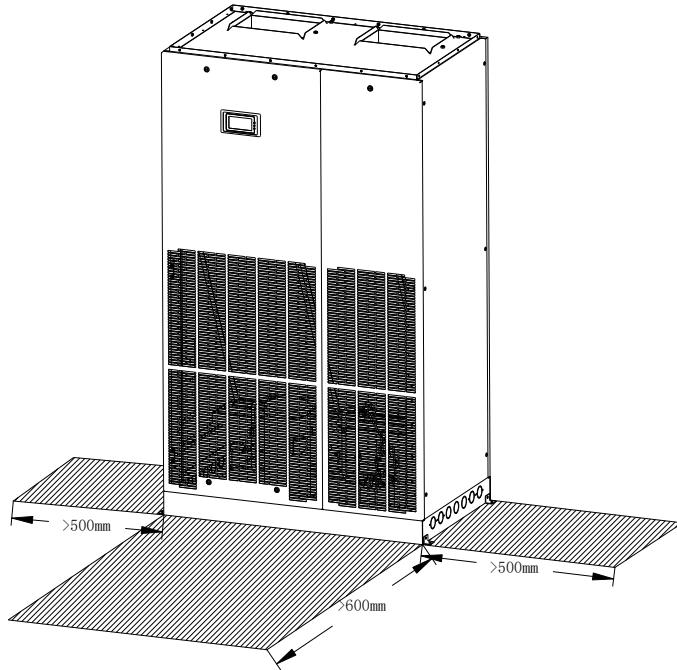
4.2 机房要求

机房要求如下：

1. 为了确保空调房间内的环境控制系统正常工作，应做好防潮、保温工作；
2. 机房要有良好的隔热性，并且有密闭的防潮层；天花板和墙壁的防潮层必须用聚乙烯薄膜材料；混凝土墙面和地面的涂料必须是防潮的；
3. 室外空气的进入可能增加系统制冷和除湿的负荷，因此要尽量减少室外空气进入机房，建议室外空气的吸入量保持在整个室内流通空气量的 5% 以下；
4. 所有的门窗都应全封闭式，缝隙要尽可能小。

4.3 维护空间要求

室内机组可以从正面维护，机组正面应预留机组宽度大于 600mm 及两侧预留 500mm 的维护空间。如下图所示：



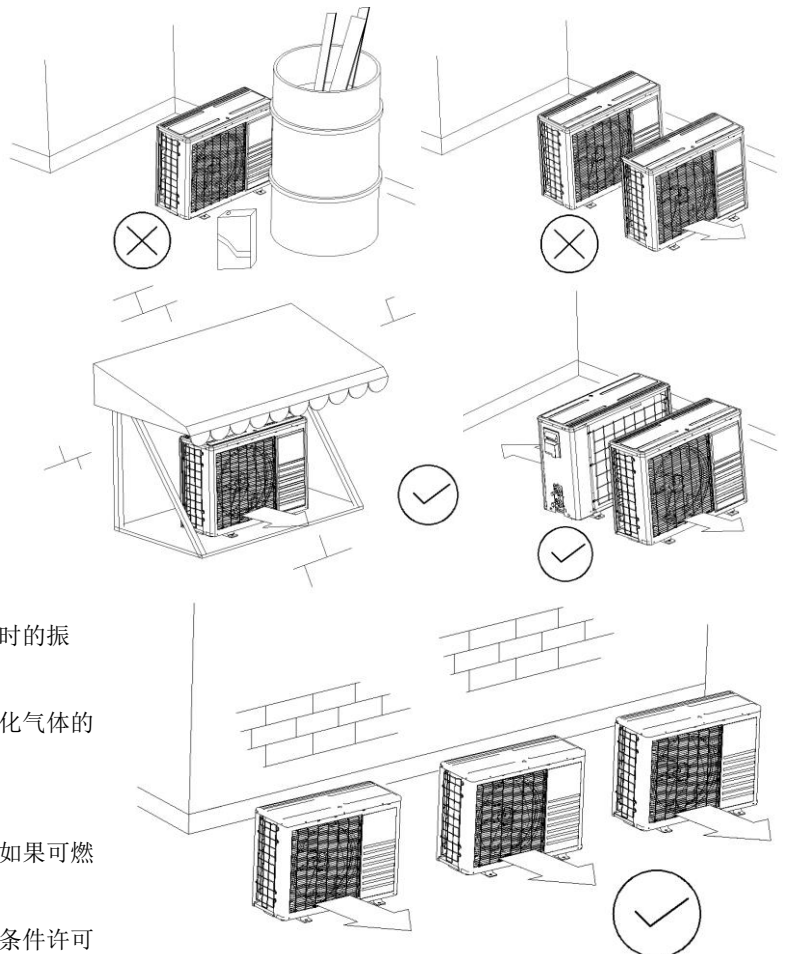
4.4 系统安装

4.4.1 室外机 CS010/016 的安装

室外机可落地安装或支架安装，若支架安装请参考尺寸图制作支架。

为了获得较好的制冷效果，应根据以下几方面来选择室外机的安装位置：

- 安装位置应使机组排出的热空气不被重新吸回机组，同时避免吸入其他机组排出的热空气，并预留足够的空间以备保养机组。
- 在室外机排风和吸风的通道上，不应有障碍物阻挡气流。
- 机组安装位置应有良好的通风，以帮助机组更好的换热。
- 安装位置应有足够的强度以承担机组的重量及运行时的振动。
- 应避免安装在脏物多或油污、含盐量大及有大量硫化气体的地方。
- 安装处必须能排出雨水和除霜形成的水。
- 不可将室外机安装在可能会漏出可燃气体的地方。如果可燃气体泄漏并积聚在机组四周，可能会发生爆炸。
- 不可将室外机安装在易受强风或台风直吹的地方。条件许可

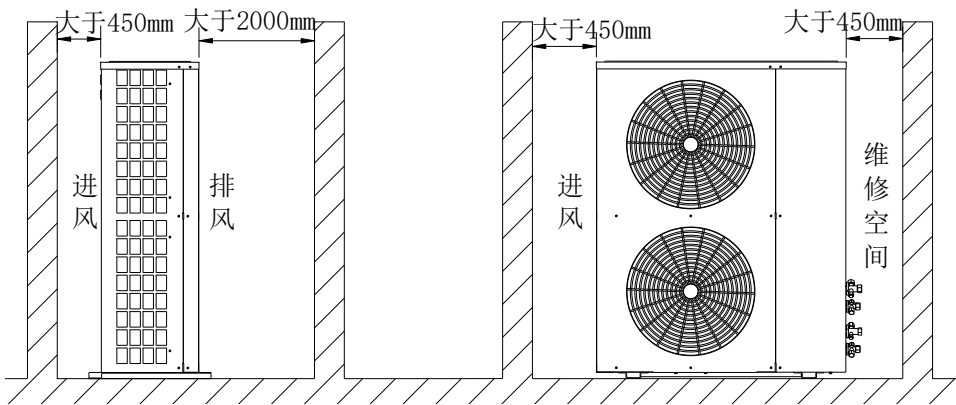


的情况下可加装防雨、防雪、防阳光直射等设备。

- 保证机组出风和运行噪声不影响邻居。

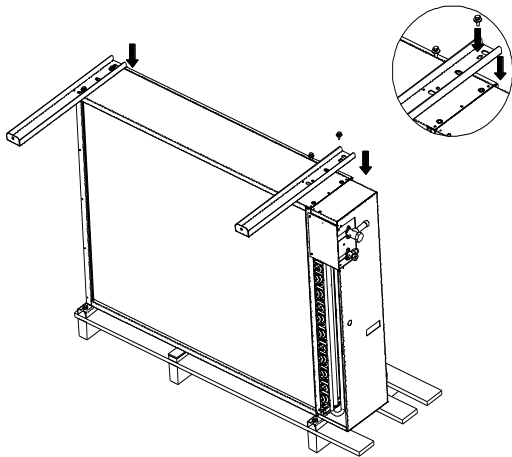
确定室外机周围的空间

室外机可单独安装在某一地方，也可多台室外机安装在一个较大的场地内。如果多台室外机安装在一个地方，应注意它们的排列方式不能造成气流短路。室外机与障碍物的空间要求如下：

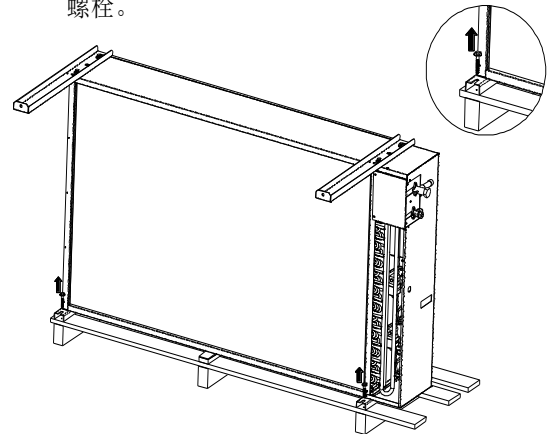


4.4.2 室外机 CS022 的安装

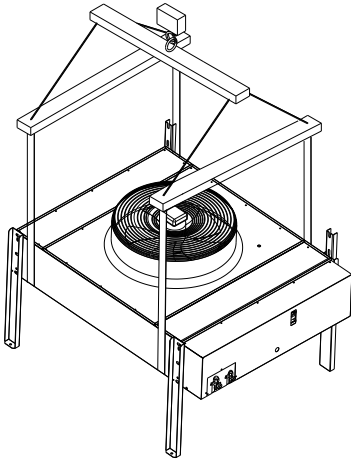
1. 装上侧底脚，并用随机组配的螺栓固定。



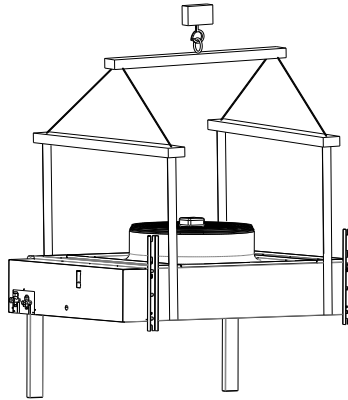
2. 拆除固定在机组木架上的四个螺栓。



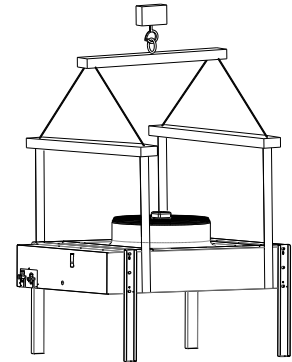
3. 将机组风机朝上方向吊起。



4. 拆除用于将机组固定在木架上的支架。



5. 安装另一侧底脚。后将机组平放在基础面上，并用螺栓将底脚固定在基础面上。



当室外机放置到位后应将室外机的底脚固定在基座上。在底脚与基座之间应加减振。

4.5 配管及铜管连接

4.5.1 铜管材质及厚度

材质区分	TP2M					TP2Y2		
	Φ6.4	Φ9.5	Φ12.7	Φ15.9	Φ19.1	Φ22.2	Φ25.4	Φ28.6
尺寸 (mm)								
尺寸 (inch)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/8
R22/R407C 制冷剂 最小厚度(mm)	0.8	0.8	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4
R410A 制冷剂 最小厚度(mm)	0.8	0.8	1.0	1.4	1.4	1.2	1.2	1.4

- 表中的铜管最小厚度是以《铜及铜合金拉制管国家标准》(GB/T1527-2006)为基准定义的值, TP2M 和 TP2Y2 是管材牌号和材质标记。所用铜管的厚度、材质必须根据各国的法规来选择, 耐压能达到 4.15MPa 的设计压力。(R22 为 3.0MPa)
- 如果机组用于腐蚀严重的环境, 铜管厚度必须至少增加 0.2mm。
- 表中的值为铜管的最小厚度, 如铜管需要弯曲拉伸而造成厚度减薄, 请适当增加铜管壁厚。

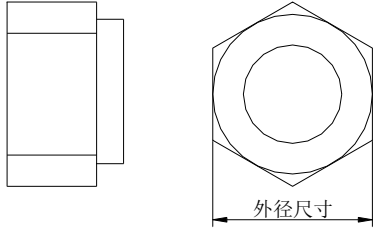
4.5.2 铜管加工要求

- 请参照下表的尺寸加工铜管喇叭口(单位: mm)

外径		外径尺寸		
公制	英制	R407C	R410A	
Φ6.35	1/4"	8.8	9.1	
Φ9.52	3/8"	12.8	13.2	
Φ12.7	1/2"	16.2	16.6	
Φ15.88	5/8"	19.4	19.7	
Φ19.05	3/4"	23.7	24.0	

- 相对应的喇叭口螺母的规格如下表（单位：mm）

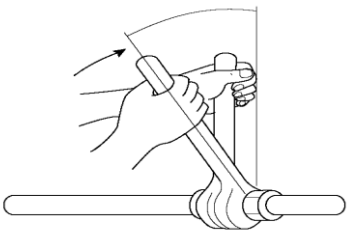
外径		外径尺寸
公制	英制	
Φ6.35	1/4"	17.0
Φ9.52	3/8"	22.0
Φ12.7	1/2"	24.0
Φ15.88	5/8"	27.0
Φ19.05	3/4"	36.0



4.5.3 铜管安装要求

连接液管与液侧截止阀时，将液管的喇叭口中心与截止阀中心对正后，使用力矩扳手拧紧。使用力矩扳手时，是否拧紧与力矩范围的设定、拧紧角度有关。下表是各种管径所对应的力矩范围与拧紧角度。**注意：必须使用两个扳手进行截止阀之间的管路连接，以防止管路变形而导致泄露。**

外径 (mm)	拧紧力矩 (N·m)	拧紧角度 (°)
Φ6.35	14~18	60~90
Φ9.52	35~42	60~90
Φ12.7	50~57.5	30~60
Φ15.88	75~80	30~60
Φ19.05	100~140	20~35



4.5.4 铜管焊接要求

铜管需要焊接时，焊接要求如下：

- 焊接时要用中性火焰，通过控制氧气与乙炔气体比例（O₂：C₂H₂ 为 1.0~1.2）来调节，在距离焰芯 20~25mm 处加热基体金属，距离焰芯 2~3mm 处为温度最高点（数据仅供参考）。
- 焊接时铜管中需要充入氮气排除管道里的空气，否则会产生氧化膜，可能会导致膨胀阀、过滤器或其它系统部件堵塞，所以焊接时充氮十分关键。用压力调节阀调节氮气流量使其保持 10~20L/min。简单快捷的加管道，然后进行焊接（焊接过程中要一直充入氮气），焊接完后要继续充入氮气待管道完全冷却，最后停止氮气充注。

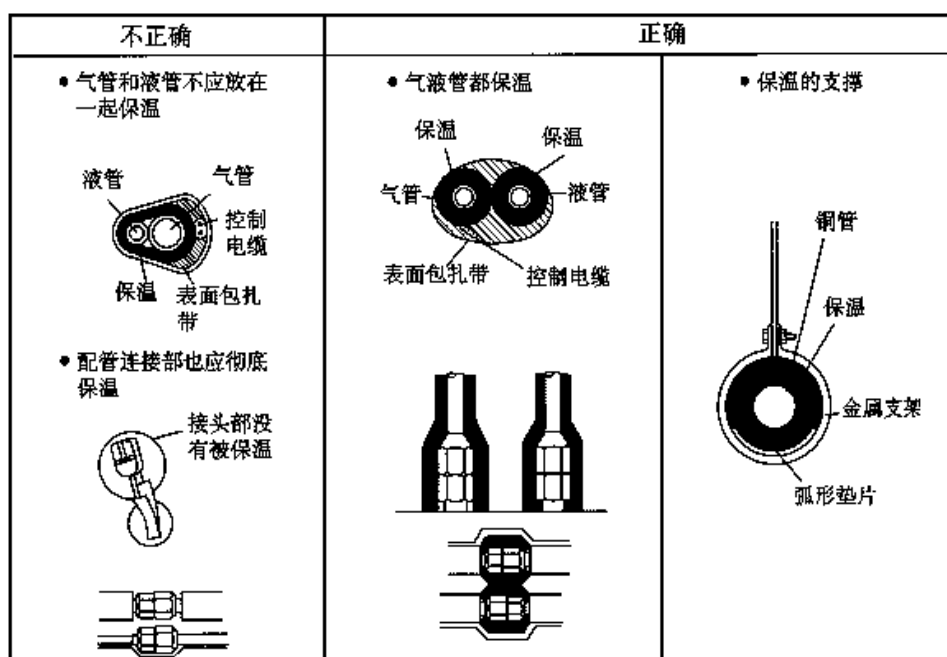
4.5.5 铜管的隔热保护

制冷剂管道必须进行隔热处理，用足够厚度的耐热聚乙烯将液管和气管分别包扎起来，使室内机组接头和隔热材料本身之间没有间隙。若隔热不完善可能会造成凝结水滴下，所以必须极其重视隔热处理。

- 隔热材料的要求如下表：

隔热材料	玻璃纤维+钢丝	
	粘结剂+耐热聚乙烯泡沫+胶粘带	
外敷层	室内	聚氯乙烯绝缘胶带
	裸露的地板	防水麻布+Bronze沥青
	室外	防水麻布+锌板+油性漆

- 气、液管隔热方式如下图所示：



注：当用聚乙烯套作为覆盖材料时，不需要沥青涂覆层。电线不可隔热。

- 贯穿部分的隔热方式

用砂腔填充空隙时，将贯穿部分用钢板盖住，以使隔热材料不会塌陷。这一部分要用不可燃材料作为绝缘和覆盖层（不可用乙烯基覆盖层）。在装配现场用来覆盖管道的隔热材料务必符合以下规格：

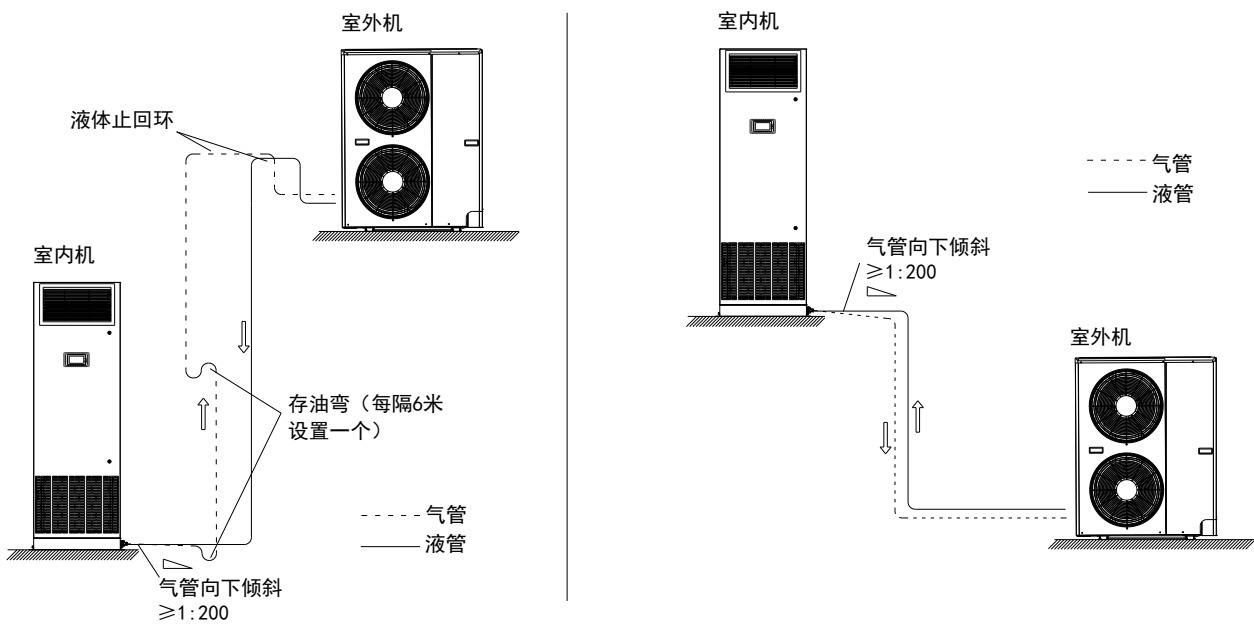
贯穿部分的隔热	接管规格	
	直径6.35~25.4mm	直径28.58~41.3mm
厚度	最小10mm	最小15mm
耐温性	最小100°C	

在高温、潮湿的环境（如建筑物的顶楼）中安装管道时，上述规格需适当增大。当必须符合客户指定规格时，务必同时符合上表所述规格。

4.5.6 现场配管

所有机组上的接管已在厂方配置安装完毕，现场只需按下图连接室内机与室外机之间连接管。为使机组达到良好的性能，在完成制冷回路连接时应注意以下几点：

- 在进行室内、外机的焊接安装时，必须两个检修阀内的阀芯取出，以免焊接时阀芯损坏，造成制冷剂的泄漏。待焊接完成且冷却后再将其装上，安装完成后必须拧上阀帽。
- 应根据室外机与室内机的安装位置，给系统安装相应的液体止回环和存油弯。
- 现场配管焊接时必须充氮气保护。
- 现场配管有焊接拼接时建议在液管上增加干燥过滤器以保护系统。



4.5.7 检漏、抽真空及充注制冷剂、润滑油

室内外机组均配置充注制冷剂的检修阀，在室内机和室外机连接好管道后，即可进行系统检漏、抽真空及充注制冷剂操作程序。

- 检漏

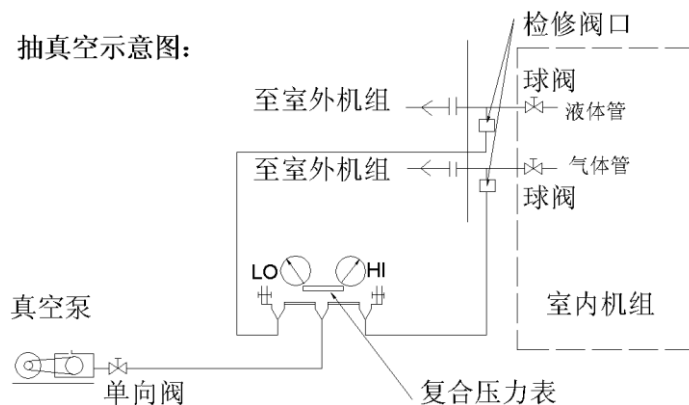
方法一：从检修阀充入氮气，逐渐升压至 4.15MPa ，用肥皂水涂在管的连接处或焊缝处检漏，修复漏点后，保压 6 小时以上，确认压力未下降。注意，不能将复合表的低压表接在系统上。

方法二：将制冷剂充入，当压力表指示为 0.3MPa 时停止充入制冷剂。然后充入氮气，当压力表指示为 4.15MPa 时停止充入氮气，使用 HFC 电子泄漏仪检查可能产生气体泄漏的部位。

上述两种气体泄漏测试方法可以一起使用。

- 抽真空

排放系统内高压氮气，将复合压力表的三根软管接到相应的检修阀接口和真空泵接口上，启动真空泵开始抽真空，使系统内压力保持在 650Pa 以下。**注意：如未切断抽真空的管路，请勿启动机组。**



- 充注制冷剂

a. 追加制冷剂、润滑油的计算

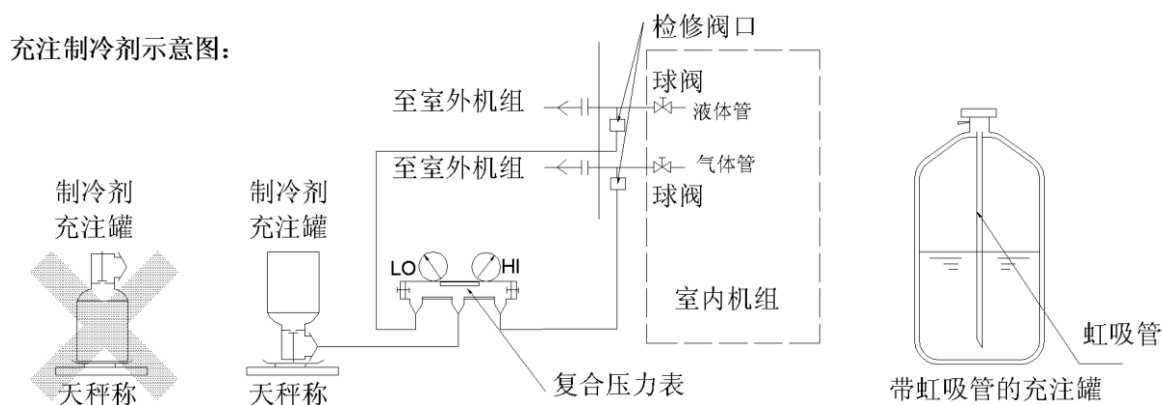
出厂时，已充注 7.5m 连管所需的制冷剂（内、外机均带有制冷剂），如果实际管长超出 7.5m，在现场安装时必须按照超出的制冷剂管道的实际长度，额外补充一定量的制冷剂。

- 铜管规格与增加制冷剂量、润滑油对应关系表如下：

型号	005	008	012	016	020
最长等效连管长度 m	30	30	50	50	50
内外机最大落差 m	±5	±5	±10	±10	±10
出厂预充注量 kg	2	2	4.3	5.5	6.4
连管长度超过 7.5m 后 制冷剂补充量 R410A g/m	44	44	44	75	75
润滑油（POE）牌号	/	/	Copeland® Ultra 32-3MAF、Mobil EAL Arctic 22 CC、 Emkarate RL22、Emkarate 32CF、Emkarate 3MAF		
润滑油添加量	在最大的等效连管 内不需要额外补充		15ml/m（超出 15m 后）		

b. 充注制冷剂的操作方法

- 充注制冷剂时要将室内外机的气、液阀门完全打开。
- 充注时，若使用不带虹吸管的 R410A 的充注罐，请务必倒置。按下图的方法进行充注。



- 冷媒的充注量必须使用电子秤计量，在充注的时候需要有人监控，防止充入过多。
- 将液体冷媒从气管和液管同时充注，速度较快，当压力过大无法充入时，可在试运行中，通过压缩机的吸气将冷媒充入。

4.5.8 风管安装

安装风管时请参考以下原则：

1. 矩形风管的长边与短边之比不宜大于 4：1。
2. 矩形风管的弯管，可采用内弧形或内斜线矩形弯管。当边长大于或等于 500mm 时，应设置导流片。
3. 当矩形风管边长大于或等于 630mm，保温风管边长大于或等于 800mm，且其管段长度大于 1200mm 时，均应采取加固措施。
4. 风管与配件的表面应平整，圆弧应均匀，咬口缝应严密。而且风管与配件可拆卸的接口及调节机构，不得装设在墙上或楼板内。
5. 风管的严密性检验应符合漏光法检测规范。

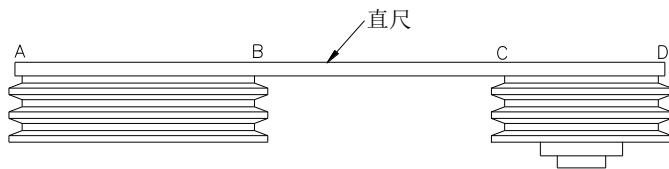
6. 在接风管的时候尤其注意：当多台空调机组用同一个静压箱相连的时候，应尽量避免或者减少空调机组间出风气流的互相干扰。

4.5.9 V 带传动

风机的转速(rpm)取决于所要求的风量、机组附件以及送风和回风管路系统的阻力。有了这些数据，根据风机的特性曲线，可以确定风机的转速，知道了所需转速和风机马达的功率，马达的V带轮就可以确定。在风机马达启动后，调节送风和回风管路的系统的阻力，可保证空调房间的送风分布均匀。

1. V带轮平直性的调整

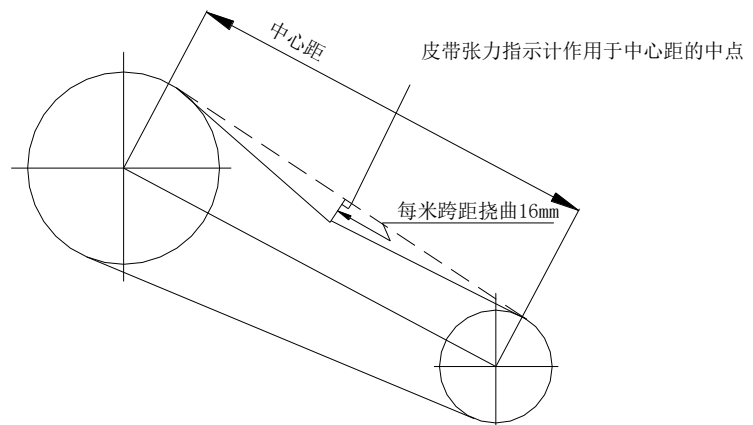
V带轮的平直性可利用四点法在现场用直尺进行检查和调整。(如下图)



四点法

2. V带松紧度的调节

V带松紧度的检查见下图和下表：



V带断面	使V带每米跨距挠曲16mm所需的力		
	小V带轮直径(mm)	牛顿(N)	千克力(kgf)
XPA/SPA	80-132	25-35	2.5-3.6
	140-200	35-45	3.6-4.6

注意：

- 机组出厂前已调整过V带轮及V带，运行前请检查。
- 运行一个星期后，应重新调节V带的张紧力至合适值。
- 运行一个月后，应再调节一次V带的张紧力。
- 以后每三个月做一次例行检查。



警告

皮带过松或过紧都会对系统造成损坏，产生噪声。



警告

更换皮带时必须更换同品牌同型号的皮带，或与山特电子（深圳）有限公司联系。

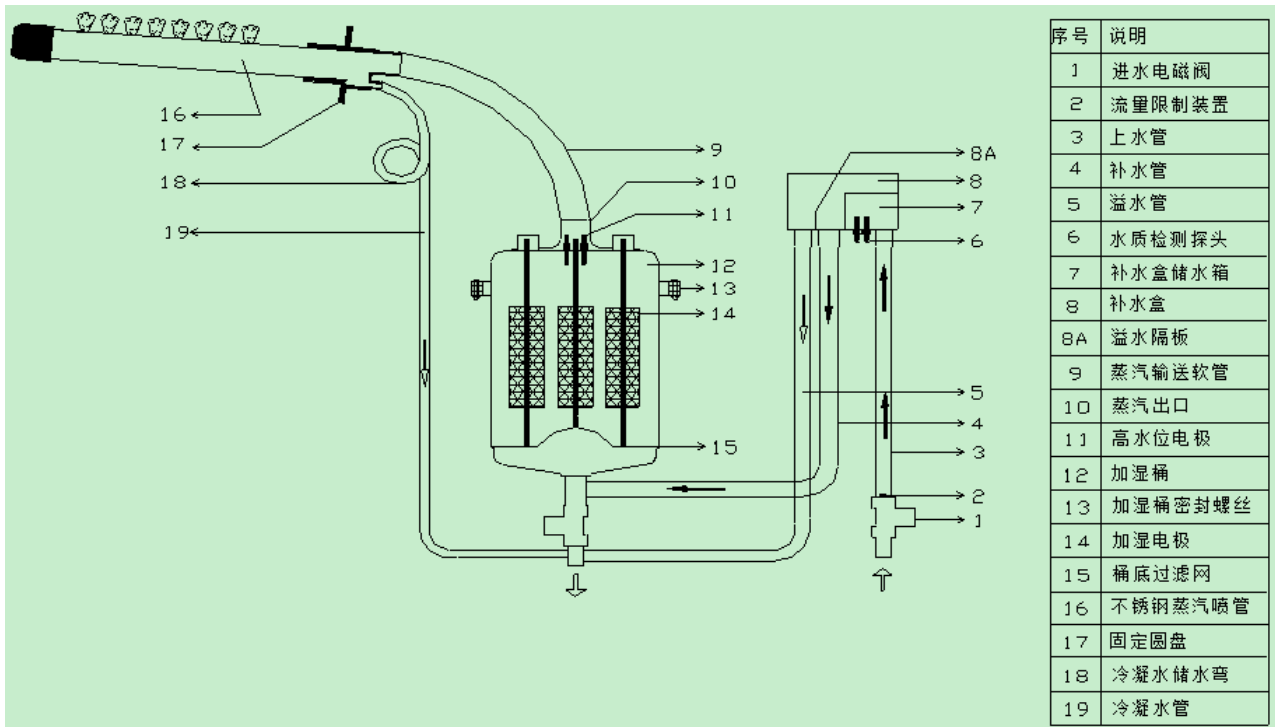
4.6 配件

SCC 机房精密空调可按客户需求提供丰富的配件选择, 在安装和使用这些配件时请按相关的指导文件来进行操作。

4.6.1 加湿器

SCC 机房精密空调采用的是浸入式电极加湿器, 都配有精密的控制程序, 它能自动调节运行参数, 使加湿器适应水的特性。

4.6.1.1 加湿器结构



⚠ 加湿器供水管管路上必须安装一个旁通节止阀和一个过滤装置(18~25目, 孔径0.79~1.1mm), 以防止杂物进入加湿器。

⚠ 排水连接管须使用耐温 100°C 的橡胶管或是非导电塑料管制成, 推荐使用 ID32mm 或 ID40mm (符合 DIN19535, UNI 8451/8452 标准) 的接管。

⚠ 排水管必须畅通无阻, 不受任何背压, 并且在连接加湿器的接口处配置排水阀。

在加湿器中水沸腾并转化为蒸汽这个过程中并没有加入任何物质。因而排出的水包含的都是供水中被溶解的相同物质, 其中的数量取决于供水的含量和排水循环的设置, 排出的水温可能高达 100°C。排出的水是没有毒素的, 因此可以直接排入下水道系统中。

4.6.1.2 加湿器水质要求

➤ 供水

- 加湿器必须被供以具有下列特性的自来水:
- 压力范围 0.1~0.5 MPa (1~5 bar);
- 温度范围 1~50°C;
- 即时流量不低于额定的进水电磁阀流量 (参考表加湿器排水 供水要求);
- 电导率: 125—1250 μS/cm ; 水硬度不高于 400 ppm 的 CaCO₃
- 无有机化合物



重要提示：不要使用含有软化剂的水！使用这种含软化剂的水会侵蚀电极或者产生泡沫从而导致潜在的运行问题或故障。



避免：

1. 使用井水，工业水或者冷却网路中的排水；一般来说，避免使用被潜在污染的水，或含有化学药剂，或含细菌的水源；
2. 水里加了消毒剂或者抑制腐蚀的物质，这些物质都有潜在的刺激。

➤ **排水**

加湿器所排出的水无毒、无腐蚀性，可以直接排入城市排水系统。注意：为防止对地漏电问题，最开始的一段排水管须用橡胶管或耐高温塑料管（不小于 50cm）；为防止异味产生，建议安装一段反水弯管；为确保排水顺畅，排水管路位置应低于加湿器排水口 30cm 左右，排水管径应不小于 3/4"。

4.6.1.3 加湿器运行前检查

以下条件代表正确的水管路连接：

- 在供水管路中安装一个截止阀，在加湿器运行前应打开此阀；
- 在供水管路中安装一个机械式过滤装置；
- 水温和水压都在允许值范围内；
- 排水管能耐100°C高温；
- 排水管最小倾斜高度误差值范围不超过5°；
- 排水管路中设置一个排水阀。



重要提示：当安装完成后，将水直接送到排水管中，而不经加湿器，冲洗供水管大约30分钟。这个操作将去除污垢或可能堵塞排水阀的残留物或在沸腾时导致泡沫的残留物。



重要说明：

1. 在启动机组前，请检查加湿器是否完好，没有漏水现象且带电部位是干的；
2. 如果有部件损坏或者是部分湿的请不要接通电！

4.6.1.4 加湿器启动

以空加湿桶方式开始启动

当机组被启动时，加湿器启动过程将被自动完成；在一定的时间后（这个时间取决于供电的电导率，可能持续几个小时），将达到额定蒸汽产量。

4.6.1.5 加湿器的维护



重要说明：加湿桶可能是热的。在接触前，请使加湿桶冷却或使用保护手套。



重要提示：在处理泄露事故中，在接触加湿桶前请切断电源，因为水里可能含有电流。




加湿器和它的加湿桶存在带电设备和发热的表面，因而所有服务和/或维护操作都由专家和具有相关资质的人员执行，要对产品有必要的了解。

在对加湿桶进行任何操作前，请确定加湿器是否与主电源断开；仔细阅读操作说明和严格按照操

作手册内的指导说明执行。

在使用相应的按钮将加湿器内的水彻底排空后，再拆下加湿桶。检查新加湿桶的型号和供电电压与标牌是否符合。

 加湿桶的寿命取决于多个因素，包括：供水中含有的水垢和/或电极被部分或完全腐蚀，正确使用以及加湿器大小选型，蒸汽产量，水质，还有是否小心和定期地进行维护。由于塑料的使用时间和电极的磨损，即便是一个可清洗型的加湿桶也有有限的使用寿命，所以我们建议在加湿桶使用5年或是10000个工作小时后更换加湿桶。

➤ 更换或清洗可清洗型加湿桶

- 彻底排空加湿桶内的水；
- 关闭机组，切断主电源（安全措施）；
- 打开并拆下盖子；
- 从加湿桶上拆下蒸汽管；
- 从加湿桶顶端断开电气连接；
- 松开加湿桶的紧固装置，提起，拆下来；
- 可清洗型加湿桶的拆开方式如右图所示；
- 可清洗型加湿桶浸入20% 醋酸(乙酸)的水溶液，然后用软刷清除水垢；
- 按照与上述相反的步骤安装新的加湿桶到加湿器上。



重要说明：

- 在清洁时塑料部件时，不要使用清洁剂和有机物溶剂；
- 使用含有20%醋酸(乙酸)的水溶液去除污垢和水里的残渣。

➤ 定期检查

- 在运行一小时后

对抛弃型和可开启型加湿桶，检查是否有大量的漏水。

- 每 15 天或不超过 300 个工作小时

对抛弃型和可开启型加湿桶，检查当前是否有大量的漏水，储水容器的整体状况。当机组工作时检查电极间是否有电弧和火花产生。

- 每三个月或不超过 1000 个工作小时

对可开启型加湿桶，检查当前是否有大量的漏水，如果有必要，更换加湿桶；对于可开启型加湿桶，检查储水容器内是否有明显变黑的区域；如果有，请检查电极的状况，如果有必要，请连同 O 型圈和垫圈一起更换掉。

- 每年或不超过 2500 个工作小时

对抛弃型加湿桶，请更换加湿桶；对于可开启型加湿桶，请检查其运行情况，当前是否有大量的漏水，储水容器的整体状况，查看容器内显著变黑的区域；如果有，请检查电极的状况，如果有必要，请连同 O 型圈和垫圈一起更换掉。

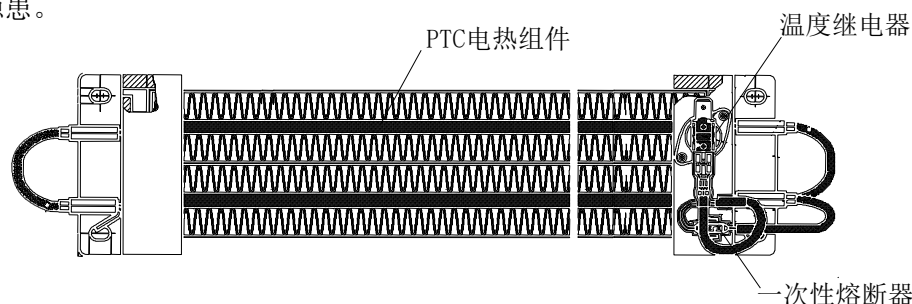
- 5年后或不超过10000个工作小时
对抛弃型和可开启型的加湿桶都要更换掉。

重要说明：加湿器在工作2000和3000小时后，控制器将报警，此时需要检查加湿桶的状况，如有需要，则进行清洗或是更换加湿桶。加湿器维护完后需手动对加湿器进行复位操作，此操作需要专业人员进行，请与山特公司服务热线联系。

在延期使用后或者由于供水中含有较高的盐份，自然会在电极上形成固体污垢，覆盖整个容器的内壁，由于这些固体污垢，尤其是一些可传导的，装置运转时产生的热量会使塑胶变得过热以至熔化，在许多更严重事故中，热量使得塑胶穿孔，引起重大漏水问题。
作为一个预防措施，按照建议的频率检查装置，容器内壁变黑的程度和固体污垢的状况，如果需要，更换加湿桶。

4.6.2 电加热

SCC系列机房空调机组采用的是PTC(Positive Temperature Coefficient)热敏陶瓷元件，由若干单片组合后与波纹散热铝条经高温胶粘结组成，具有热阻小、换热效率高的显著优点。它的最大特点在于其安全性，即遇风机故障堵转时，PTC加热器因得不到充分散热，功率会自动急剧下降，此时加热器的表面温度维持限定在居里温度左右（一般为220℃），从而不致产生电热管类加热器表面的“发红”现象，排除了发生事故的隐患。

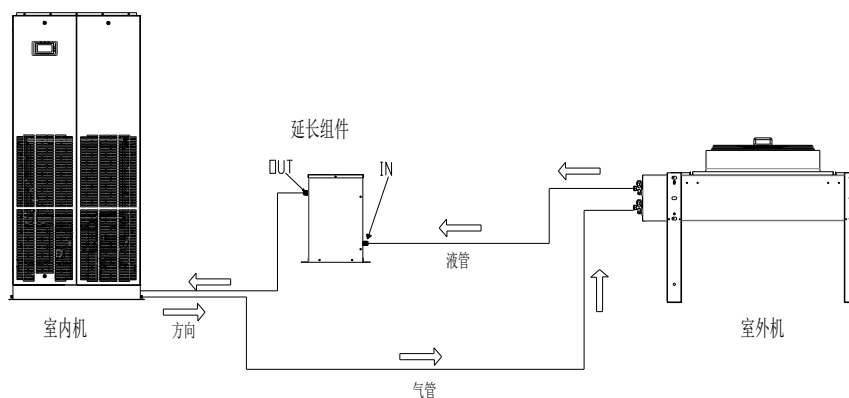


4.6.3 延长组件

当超出机组正常连管要求时，SCC系列机房空调机组可以配置延长组件，以适应管路更长的应用环境，保证机组的运行。

延长组件安装在液管上面，靠近室内机安装。延长组件上面印有钢印“IN”“OUT”，IN接室外机，OUT接室内机，采用螺纹快速连接。

如下图安装示意：



4.7 安装完成后检查

1. 机组周围已按要求留出了维护空间；
2. 机组竖直放置，且用于安装的紧固零件已锁紧；
3. 连接室内外机组的管道已安装好；
4. 室内机存水弯、排水管已连接；
5. 所有铜管接头已紧固；
6. 用于运输的紧固件已拆除；
7. 设备安装完成后，设备内部或周围的杂物已经清除（如运输材料、结构材料、工具等）；
8. 所有内容都检查并确认无误后，请进行电气安装操作。

五、电气连接

5.1 电气接线注意事项

电气的接线应符合当地的有关法令和规章，除此之外，还必须按下面各项要求进行操作：

1. 在接线前，应确认电源是否符合机组铭牌上的规格。
2. 所有导线必须是铜芯线，并且牢固连接；电线选择要符合国家规范和当地的规范。
3. 室内外机连接导线必须采用聚氯乙烯绝缘铜芯线或橡皮绝缘铜芯线，导线横截面积必须满足机组最大负荷要求。
4. 应为每台机组提供独立的电源供给，并提供独立的切断电源和过流保护装置。
5. 机组应接地，以防止绝缘失效事故发生。
6. 所有接线应牢固，室内外机连接导线必须固定在线卡上。
7. 电线应避免开制冷管路，压缩机、风机及电机的运动部件。
8. 电源进线处必须有足够容量的断路装置，该装置至少有 3mm 的触点开距。

5.2 机组电气连接

安装现场需要连接的线路如下表：

机型	电源线	室外机电源线（由室内机端子排引出， 2根线 ）	室内、外机通讯线	备注
SCC005UC/UP SCC008UC/UP	主接线端： 3根线 L、N、地线	端子排: OF、N	无	见图 5.2-1
SCC012UC/UP	主接线端： 5根线	端子排: OF、104	无	见图 5.2-2
SCC016UC/UP SCC020UC/UP	R、S、T、N、地线	端子排: 156、104	318、350(对插头)	见图 5.2-3

注：电源线规格，请参考此技术参数表及下页表格。

机组最大电流与电源线规格、推荐用空开对应关系如下表：

机型	最大电流 (A)	(推荐用) 电源线规格 (mm ²)	(推荐用) 空开 (A)
SCC005UC	13.5	4	20
SCC005UP	27.2	6	32
SCC008UC	16.8	4	25
SCC008UP	30.4	6	40
SCC012UC	12.9	4	20
SCC012UP	22	6	32
SCC016UC	14.1	4	20
SCC016UP	27.7	6	32
SCC020UC	16.7	4	25
SCC020UP	30.3	6	40

注意：以上推荐电器规格仅供参考

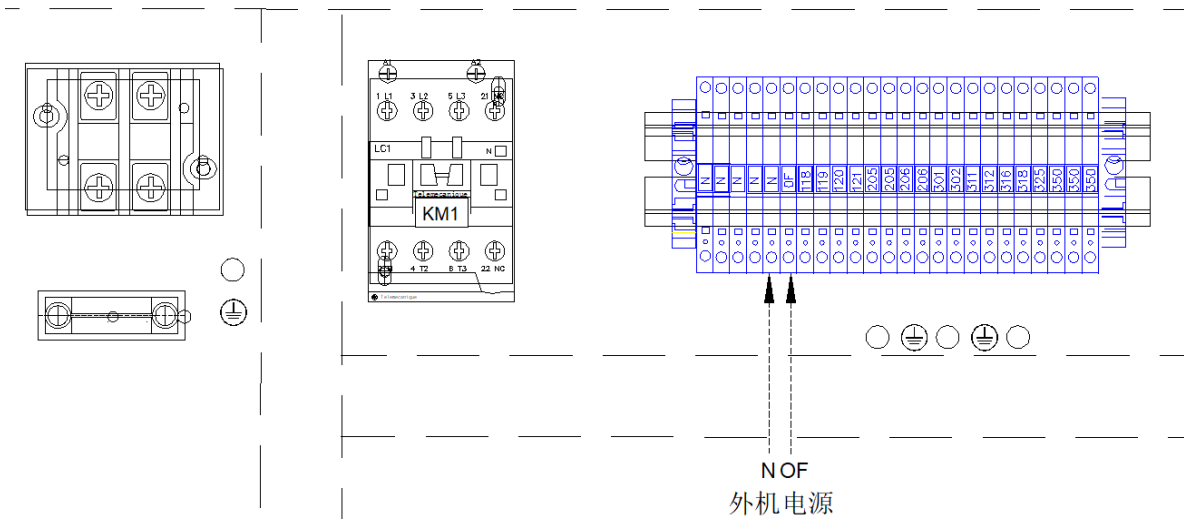


图 5.2-1

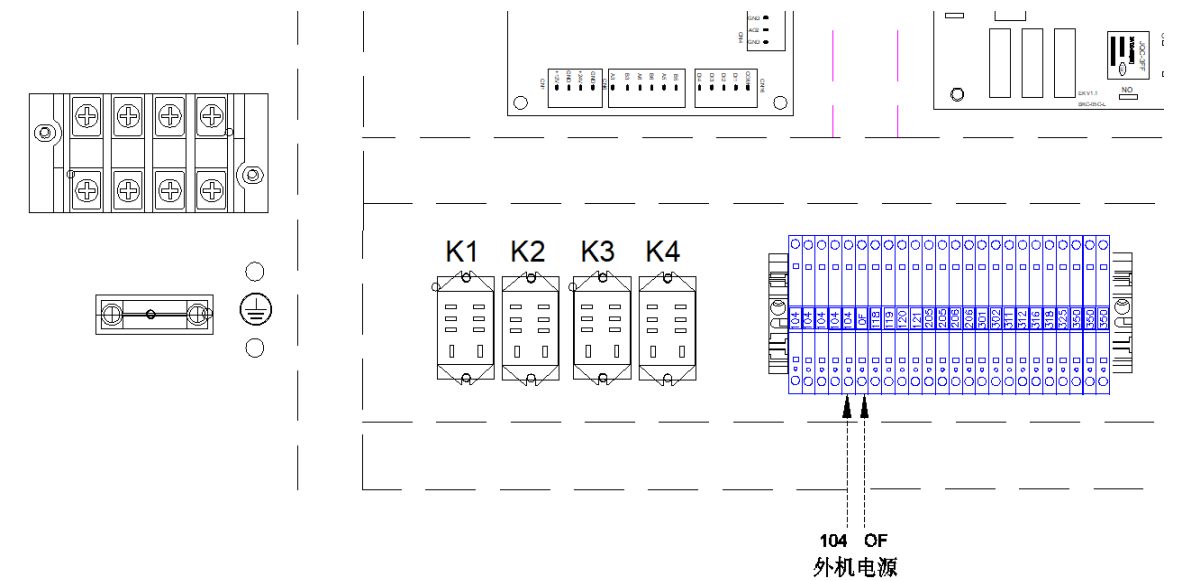


图 5.2-2

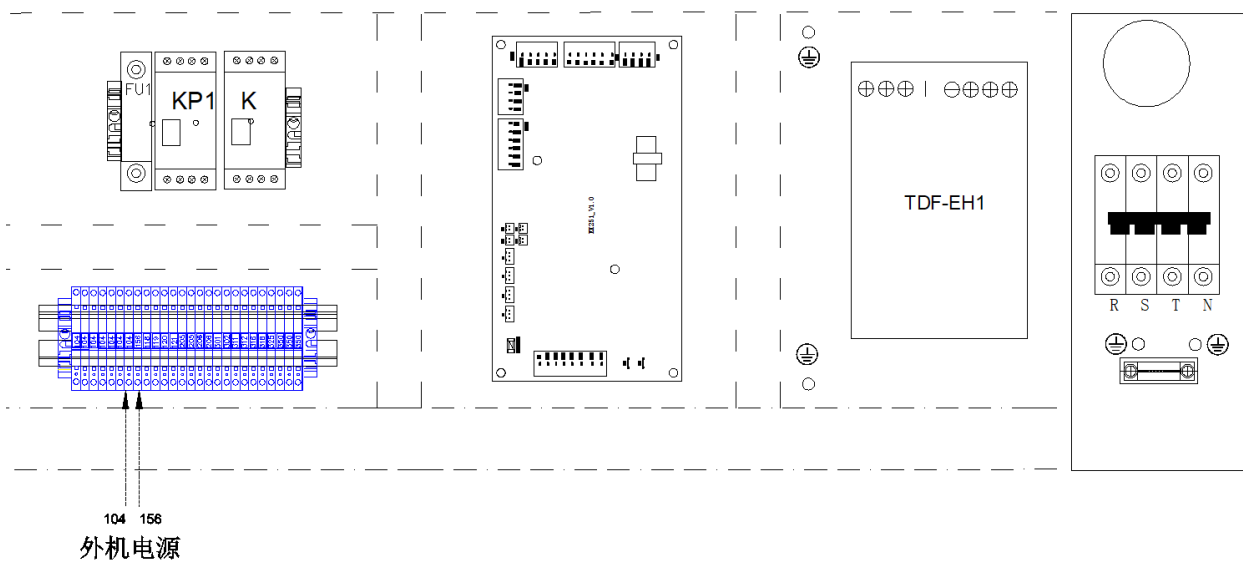


图 5.2-3

安装注意事项：

1. 所有电源线、控制线和地线的连接必须遵守该国和当地电工规范；
2. 机组满载电流，请参阅设备铭牌，电缆尺寸应与当地布线规范相符；
3. 必须由受过训练的专业安装人员进行电气安装工作；
4. 连接电路之前，用电压表测定输入电源电压，并确定电源已关闭。
5. 机组的电气连接要考虑机组及其选配件（如排水泵）的总负荷，机外静压与标准机组不同也可能导致机组输入功率和电流的变化，整机输入功率及整机电流请参考机组铭牌。

连接机组电源线时的注意事项：

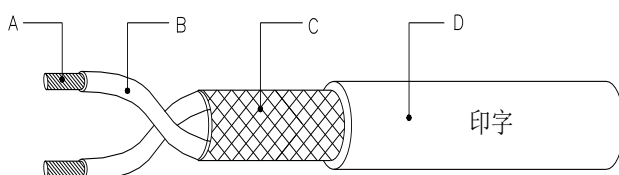
1. 同一电源端子上不得连接两根不同线径的电线，否则会因电线松动等原因导致过度发热。
2. 连接到端子台上时，请使用带绝缘套的针形接线端子，并且接线端子要确保与电线连接合格。

5.3 上位机通讯连接（选配功能）

注：只支持连接上位机通过 **modbus** 通讯协议控制多台机组。
不支持多台机组之间不通过上位机的群控功能。

5.3.1 通讯线及安装的要求

- a. 屏蔽双绞线的要求



b. 网络连接线如上图所示:

- A: 导体 (镀锡铜线绞制, 横截面积至少 0.5mm² 或 20AWG)
- B: 绝缘体
- C: 屏蔽层 (镀锡铜线缠绕或编织, 屏蔽率至少 95%以上)
- D: 外护套 (PVC)

c. 说明:

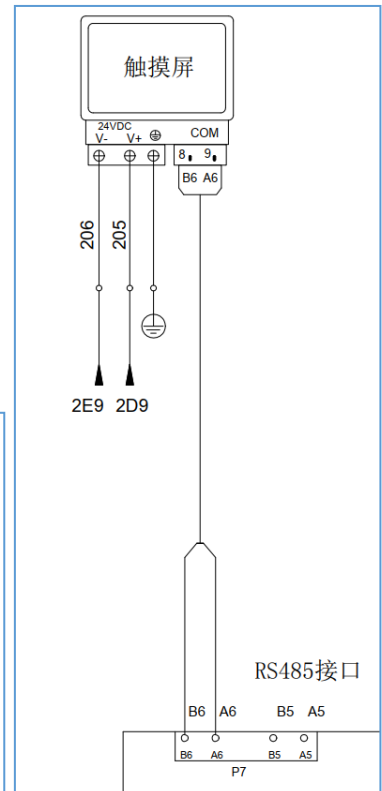
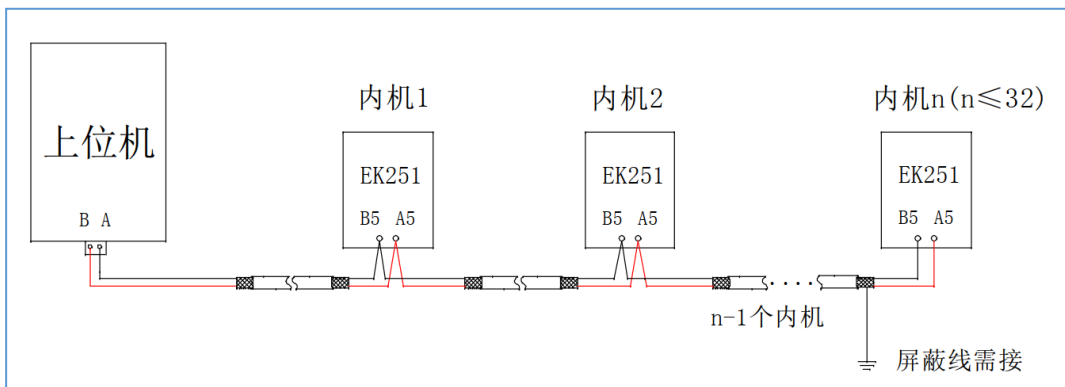
- A. 尽可能选择屏蔽层紧密, 导线绞距小的网络连接线。
- B. 可参考使用 UL2547 或 UL2791 电线标准。

5.3.2 布线的要求

- 1、控制信号电路必须采取屏蔽措施。为防止强电信号对控制信号的干扰, 必须使用带屏蔽的双绞线。
- 2、控制信号分为 A 和 B 两个极性, 连接同一极性, 不同极性不能相连 (A 和 B 之间不得连接)。
- 3、控制 (通讯) 线的屏蔽层末端与主机接地, 中间不允许接地。
- 4、电源线与控制线平行布线时, 必须分别套电线管, 并保持大于 22cm 的距离
- 5、控制 (通讯) 线总长小于 1000 米, 且不能架空。

5.3.3 布线示意

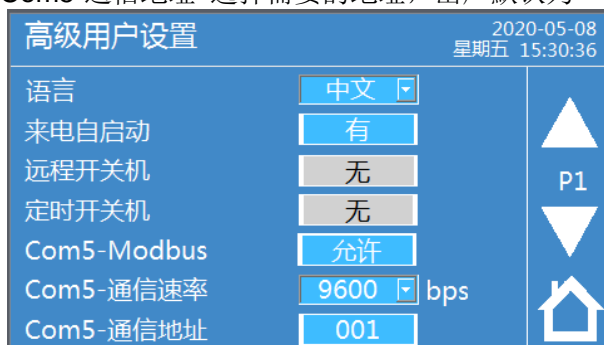
上位机的 A/B 线接到控制 PCB 板(EK251)上的 RS485 通讯接点: A5 / B5 点, 通过提供的通讯协议 (如有需求, 请联系山特电子技术人员), 可实现上位机控制多台机组。



5.3.4 在触摸屏上更改相应设置启动 Modbus 通讯功能

在触摸屏主界面, 设置→高级设置 设置通讯参数如下:

- a. Com5-Modbus 选择“允许”, 出厂默认为“禁止”;
- b. Com5-通信速率 选择需要的速率, 出厂默认为“9600”;
- c. Com5-通信地址 选择需要的地址, 出厂默认为“001”



六、机组试运行

6.1 试运行前需确认的事项

- 1) 室外机与室内机的电源线型号是否合适。
- 2) 室内机的风机、电机是否正常。
- 3) 室外机的风机、电机是否正常。
- 4) 通讯线连接是否正确。
- 5) 室内机冷凝水管是否畅通，水封安装是否正确。
- 6) 接地是否正确，绝缘是否良好（10兆欧）。
- 7) 室内、外机是否供电，电源是否与机组铭牌要求一致，输入电压是否过高或过低。
- 8) 管路系统确认无泄漏。

6.2 试运行

- 1) 机组上电之后显示屏进入主菜单，显示无异常。
- 2) 检查机组显示屏上用户参数设定正确。
- 3) 检查机组启动后安全装置不跳开。
- 4) 检测系统压力是否在正常范围内。
- 5) 检测机组出风温度和回风温度是否在正常范围内。
- 6) 确认机组是否有异常声音，机组部件是否有异常振动。
- 7) 通过参数设定转换机组模式，确认机组是否能正常运行，并确认相应的部件是否正常工作。

七、操作界面介绍

7.1 主页面

➤ 主页面



按键	描述
设置	各种参数设置菜单
参数	运行参数菜单
报警	当前报警记录及历史报警记录
开关	开/关机按键

在当前报警页面中，可以查看机组的当前所用报警信息及发生时间。部分报警信息在排除机组故障后需要手动消除报警，点击页面右下角的“清除报警”图标即可以清除报警。点击页面右下方的返回主页图标可以返回主页面。

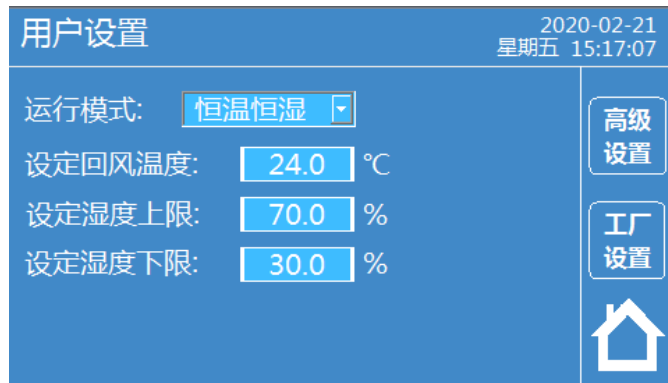
7.2 开关机组页面介

➤ 开关机组页面



在主页面中点击“开关机组”图标后进入开关机组页面。开关机组页面共有 1 页。页面正中是机组开关图标，点击图标任意位置弹出确认窗口，确认后可以实现机组开、关状态的切换。

7.3 设置页面



在主页面中点击“设置”图标进入运行参数页面，用户设置有两部分：高级设置，工厂设置。点击图标后可以进入各自的页面。控制参数的默认值在机组出厂时已设置好，不建议用户进行更改。若需要进行参数调整请咨询山特客服或技术人员。

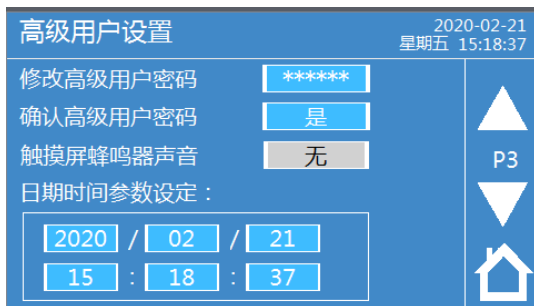
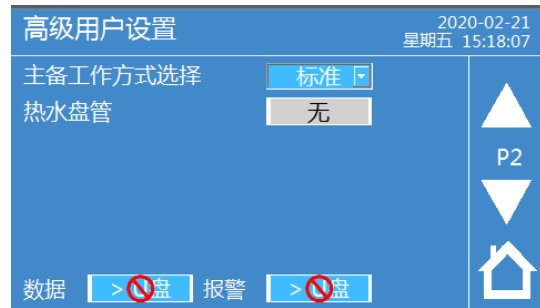
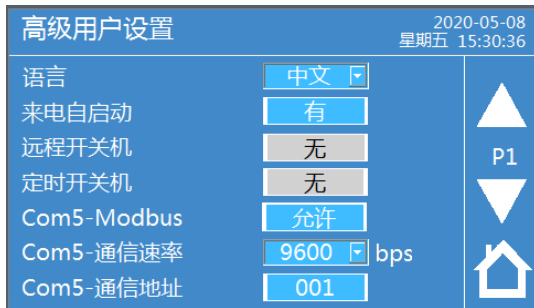
➤ 运行模式下拉页面



- 运行模式可选：恒温恒湿、恒温（对于没有电加热或者加湿的机组）、送风
- 风速可选：高速、中速、低速，出厂默认高速
- 出厂默认值：回风温度 24°C，湿度上限 70.0%，湿度下限 30.0%，用户可设定

➤ 高级设置页面





点击“高级设置”界面，初始密码为 1000，可在 P3 页更改密码

P1 页的设置内容如下：

- 语言 — 可选择 中文 / *English*，默认选择为 中文。
- 来电自启 — 实现机组上电自动运行，可选择 有 / 无，默认选择为 有。
- 远程开关机 — 此机组不具备此功能，默认为无。
- 定时开关机 — 定时开机，定时关机控制，可选择 有 / 无，默认选择为 无。
- Com5-Modbus — 上位机通讯口，可选择 允许 / 禁止，默认选择为 允许。
- Com5-通讯速率 — 可选择 2400/4800/9600/19200，默认选择为 9600。
- Com5-通讯地址 — 可选范围 001-254，出厂默认 001

P2 页的设置内容如下：

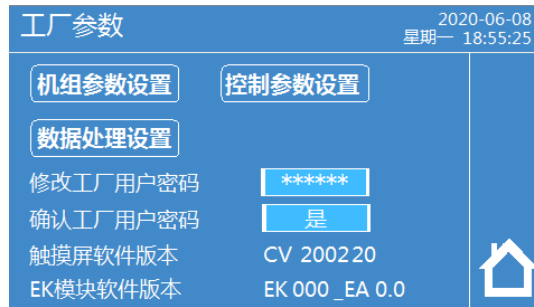
- 主备机工作方式选择 — 此机组只能选择标准，默认选择为 标准。
- 热水盘管 — 此机组不具备此功能，默认为无。

P3 页的设置内容如下：

- 修改高级用户密码 — 可以修改用户密码，修改后原用户密码失效。
- 触摸屏蜂鸣器声音 — 可选择 有 / 无，默认选择为无。
- 日期时间参数设定 — 可根据需求设定当前时间参数。

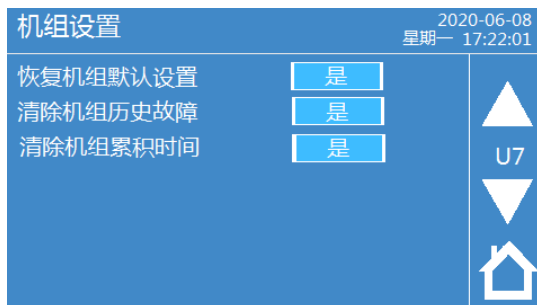
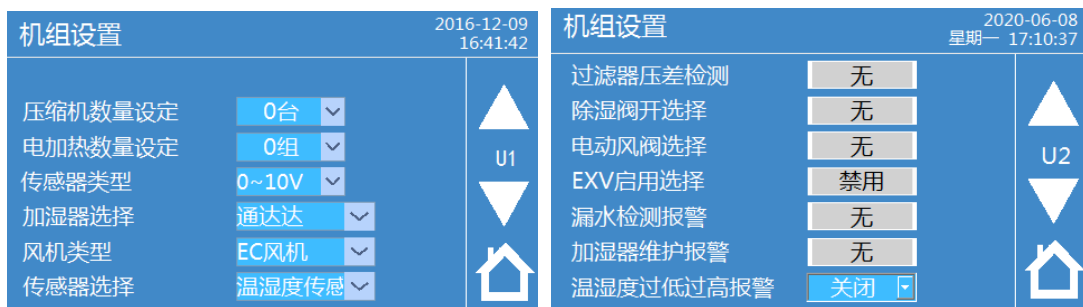
➢ 工厂设置页面

工厂参数包含了机组参数设置、控制参数设置、数据处理设置，进入时需要密码。



- 修改工厂用户密码 —可以修改用户密码，修改后原工厂密码失效。
- 可显示当前触摸屏软件版本和模块软件版本号

➤ 机组参数设置



U1 页的设置内容如下：

- 压缩机数量 — 此机组只能设 1，机组实际只有一个压缩机。
- 电加热数量 — 此机组可选 0-组，默认设置为 1 组，根据实际机型电路图进行设置。
- 传感器类型 — 此机组只能设 4~20mA，默认为 4~20mA。
- 加湿器类型 — 此机组可选择 通达达 / 卡乐，默认选择通达达。
- 风机类型 — 此机组可选择 一档风机 / 三档风机，SCC005/008/012 默认选择三档风机，SCC016/020 默认选择一档风机。
- 传感器类型 — 此机组可选择 回风温度探头 / 温湿度传感器，默认选择温湿度传感器。

U2 页的设置内容如下：

- 过滤器压差检测 — 此机组无此功能，默认为无。
- 除湿阀开选择 — 此机组可选择 有 / 无，根据实际机组进行选择。
- 电动风阀选择 — 此机组无此功能，默认为无。
- EXV 启用选择 — 此机组无此功能，默认为无。
- 漏水检测报警 — 此机组无此功能，默认为无。
- 加湿器维护报警 — 带加湿器的机组默认选有，不带加湿器的机组默认选无。
- 温湿度过高过低报警 — 此机组可选 开启 / 关闭，默认选择开启。

U3 页的设置内容如下：

- 加湿器维护时间 — 此机组可自行设定，默认 2500h。
- 加湿器计时复位 — 此机组默认选择是。
- 加湿器加湿设定 — 此机组自行读取当前加湿器加湿量，不用设置。
- 加湿器排水阀 — 此机组可选择 开启 / 关闭，默认选择关闭。
- 制冷加湿选择 — 此机组可选择 限制 / 自动，默认选择自动。
- 加湿控制选择 — 此机组可选择 标准 / 无，默认选择标准，不带加湿桶的机组选择无。
- 加湿能力限制 — 此设置加湿桶的加湿量范围，可在 0-100%之间设置，默认设置为 100%。

U4 页的设置内容如下：

- 温湿度过低过高延时 — 此机组可自行设定，默认 90min。
- 温度过低报警值 — 此机组可在 0-20 之间设定，默认为（设定值-5℃），可以自行设定。
- 温度过高报警值 — 此机组可在 0-20 之间设定，默认为（设定值+5℃），可以自行设定。
- 湿度过低报警值 — 此机组可在 0-20 之间设定，默认为（设定值-15%），可以自行设定。
- 湿度过高报警值 — 此机组可在 0-20 之间设定，默认为（设定值+15%），可以自行设定。
- 高回风温度报警 — 默认为 50℃，可以自行设定。

U5 页的设置内容如下：

- 控制模式选择 — 此机组可选择 手动 / 自动，默认自动。
- 当控制模式选择手动的时候，内风机手动输出/压缩机手动输出/电加热手动输出/加湿器手动输出才启用。
- 当控制模式选择自动时，手动输出量都选为 0。

U6 页的设置内容如下：

- 风压检测时间 — 默认选择 10S
- 风阀打开延时时间 — 此机组不带风阀，设置对机组无效。
- 风机关闭延时 — 默认选择 30S
- EC-内风机风速-（其他）— 默认选择 100%，只有当有 EC 风机时才生效。
- EC-内风机风速-（除湿）— 默认选择 100%，只有当有 EC 风机时才生效。
- 出风口温度探头 — 此机组无此配置，只能选择无。
- 回风口温度探头 — 此机组可选择 有 / 无，默认选择有。

U7 页的设置内容如下：

- 恢复机组默认设置 — 当需要恢复机组默认设置时，点击此设置，设置值变亮再变暗，2S 钟后会自动恢复默认值
- 清除机组历史故障 — 当需要清除机组历史故障时，点击此设置，设置值变亮再变暗，2S 钟后会自动恢复默认值
- 清除机组累计时间 — 当需要清除机组累计时间时，点击此设置，设置值变亮再变暗，2S 钟后会自动恢复默认值

➤ 控制参数设置

The image displays four screenshots of the control interface, labeled C1 through C4, showing various parameter settings and monitoring data.

- C1: 控制参数设置** (Control Parameter Settings) - 2020-06-08 星期一 18:50:07. Shows humidification PID parameters: Kp 6.0, Ti 40, Td 0.0. Humidification capacity calculation value: 0.0%. Dehumidification capacity requirement: 0. Dehumidification control cycle: 20 s.
- C2: 控制参数设置** (Control Parameter Settings) - 2020-06-08 星期一 18:50:26. Shows heating capacity requirement: 0. Heating control cycle: 20 s. Cooling capacity requirement: 0. Cooling control cycle: 20 s.
- C3: 控制参数设置** (Control Parameter Settings) - 2020-06-08 星期一 18:50:42. Shows hot water coil PID parameters: Kp 0.0, Ti 0, Td 0.0. Hot water coil PID capacity calculation value: 0.0%.
- C4: 控制参数监控** (Control Parameter Monitoring) - 2020-06-08 星期一 18:54:05. Shows system status: 正常停机 (Normal Stop). Compressor running: 0 units. Electric heating running: 0 units. Actual temperature: 0.0 °C. Actual humidity: 0.0%. Setting temperature: 0.0 °C. Setting humidity: 0.0%. Heating capacity requirement: 0. Dehumidification capacity requirement: 0. Heating capacity: 0.0%. Humidification capacity: 0.0%. Cooling: DT PLL DDT PLL 温度 0.0 °C. Heating: DT PLL DDT PLL 温度 0.0 °C. Dehumidification: DT PLL DDT PLL 湿度 0.0 %.

C1-C3 页的设置内容如下：

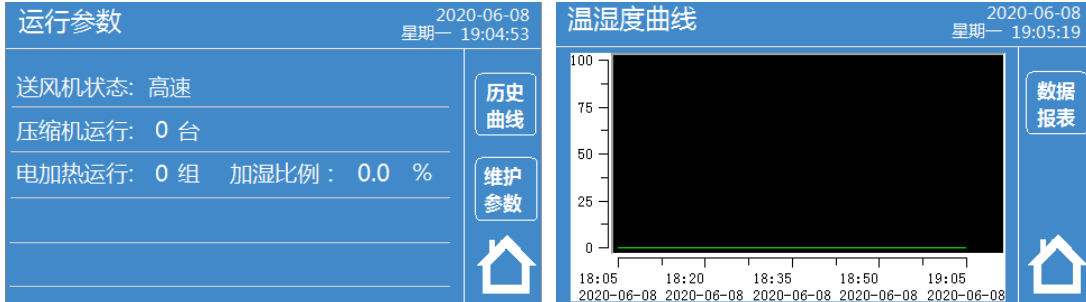
- 加湿 PID 参数 — 默认设置为 Kp 6, Ti 40, Td 0, 不做更改。
- 制热控制周期 — 默认设置为 20S。
- 制冷控制周期 — 默认设置为 20S。
- 热水盘管 PID 参数 — 此机组无热水盘管，不进行设置。

C4 页只做显示用，不可设定。

7.4 参数页面

在主页面中点击“参数”图标进入参数页面。在此页面可以查看历史曲线和当前机组运行的维护参数。

➤ 历史曲线



时间	日期	温度	湿度
19:04	08/06/20	0.0	0.0
19:05	08/06/20	0.0	0.0
19:05	08/06/20	0.0	0.0
19:05	08/06/20	0.0	0.0
19:05	08/06/20	0.0	0.0
19:05	08/06/20	0.0	0.0
19:05	08/06/20	0.0	0.0

➤ 维护参数

7.5 报警页面

在主页面中点击“报警”图标后可以进入报警页面。

时间	日期	报警信息
1		
2		
3		
4		
5		
6		

- 点击“清除报警”图标后，可以选择确定，可以清除当前报警。



- 点击“历史报警”图标后，可以查看历史报警数据。



7.6 定时设置页面介绍

在主页面右下角中点击  图标后定时设置页面。

- 如要启用定时功能，首先需要依次点击“设置-高级用户设置-定时开关机-开”



在 A1-A7 页中设置需要开启的模式，勾选需要“定时开机”“定时关机”设置对应的开机和关机时间。

八、故障代码表

故障代码表:

故障代码	报警名称	机器动作
HE	漏水报警 (严重)	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
F0	出风传感器故障	仅报警。自动恢复。
HR	回风 HR 传感器故障 (严重)	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
TR	回风传感器故障 (严重)	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
F1	内盘 1 温度传感器故障	仅报警。自动恢复。
F2	内盘 2 温度传感器故障	仅报警。自动恢复。
FT	回风温度探头故障	仅报警。自动恢复。
HA	温度过高报警	仅报警。自动恢复。
HB	温度过低报警	仅报警。自动恢复。
HC	湿度过高报警	仅报警。自动恢复。
HD	湿度过低报警	仅报警。自动恢复。
FC	消防报警/(严重) 送风机过载	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
FK	可燃气体检查报警	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
FA	电加热过载	无
D8	内风机过载	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
FG	加湿器通讯故障	仅报警。自动恢复。
HF	加湿器过载报警	一般报警, 机组不停机。需手动消除报警。
FR	ROM 读取失败	严重报警, 机组停机。需手动消除报警。
FF	过滤网堵塞报警	仅报警。自动恢复。
Fb	水位开关断开故障	严重报警, 机组停机。
HG	机器维护时间报警	一般报警, 机组不停机。需手动消除报警。
1L	系统 1 低压故障	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
2L	系统 2 低压故障	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
14	系统 1 冷媒不足	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
24	系统 2 冷媒不足	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
1H	系统 1 高压/排温/外风机开关断开故障	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
2H	系统 2 高压/排温/外风机开关断开故障	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
1E	1#压缩机过载	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
2E	2#压缩机过载	严重报警, 对应系统停机。需手动消除报警。
Um1	网络地址 1 通讯故障	
Um2	网络地址 2 通讯故障	
St1	吸气温度传感器 1 故障	仅报警。自动恢复。
St2	吸气温度传感器 2 故障	仅报警。自动恢复。

报警类型机说明

注：当机组因严重故障停机，手动清除故障后机组自动重启。其它故障自动消除。

加湿器模块故障代码及解决措施：

工作状况	原因分析	解决措施
加湿器不工作	<ol style="list-style-type: none"> 1、L、N 端子无电压。 2、无加湿信号 3、加湿板辅助电路保险丝熔断或接触不良。 4、控制板端子接线不正确。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查是否有 AC220V 2、检查有无加湿信号 3、更换保险丝及检查保险烧断原因 4、保证接线符合接线图要求
大电流报警 E2	<ol style="list-style-type: none"> 1、 加湿电源线短路或加湿电极短路。 2、 进水电磁阀关闭不严造成水位过高,电流过大。 3、 排水阀失灵导致水位过高和电导率增大,电流过高。 4、 排水管路堵塞造成排水不畅。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 检查加湿罐顶部电极连接端子是否完好，有无烧焦短路现象；检查加湿罐电极是否短路，清洗或更换加湿罐。 2、 检查进水电磁阀是否漏水；清洗或更换进水电磁阀。 3、 检查排水阀是否完好清洗或更换排水电磁阀以及接线路是否牢固。 4、 检查排水管路是否顺畅；疏通排水管路。
小电流报警 E3	<ol style="list-style-type: none"> 1、 供水压力不足。 2、 进水阀失灵卡死。 3、 排水阀关闭不严漏水。 4、 蒸汽分配器安装位置处正风压过大,造成加湿器进水不足。 5、 保险丝烧断，仍继续工作 6、 加湿桶电源线未穿过互感器 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 供水压力是否符合 0.1-0.5Mpa,保证供水压力；清洗过滤器。 2、 检查进水阀是否良好以及接线端子是否牢固；.清洗或更换进水电磁阀。 3、 检查排水阀是否良好以及接线端子是否牢固；清洗或更换排水电磁阀。 4、 检查风道压力状况；如果正压过大建议改变分配器安装位置或者加湿总成内置于空调箱。 5、 查找原因后更换保险管 6、 按照接线图接线
高水位报警 E1	<ol style="list-style-type: none"> 1、S、N 两端子间存在交流电压,加湿器处于高水位报警的状态 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 水沸腾后有泡沫,可手动进水排水清洗加湿桶(须先 断开信号) 2、 更换带防泡沫加湿桶 3、 水质较软，工作一段时间自动恢复正常工作状态。 4、 如电压在 120V 之内，尝试调节 R38 5、 加湿桶结垢严重无法产生足够电流，需要更换加湿桶
排水阀检修 E4	<ol style="list-style-type: none"> 1、排水阀排水不畅或排水阀烧毁 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 通过板载或外接手动排水开关实验排水阀是否正常 2、 排水管道是否太多水垢而排水不畅
加湿桶检修 E5	<ol style="list-style-type: none"> 1、加湿桶寿命报警 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 更换加湿桶 2、 重新设定一下寿命时间以复位报警时间

九、 机组维护和保养

机组的日常维护有如下几个方面。

➤ 电气维护

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。测试过程应注意断开控制部分保险或空气开关，避免高电压对控制器件的损坏。

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，如果发现有松动情况应更换端子。

7. 检查变压器外观，检测输出电压（含室内机与室外机）。

➤ 控制维护

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. 检查控制接口板、显示控制板等表面有无明显老化。

2. 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。

3. 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板的连接。

4. 检查控制接口板至各接触器的输出连接，检查控制接口板和高低压开关、过滤网堵塞开关等的输入连接。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。

5. 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。

6. 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。

7. 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。校准湿度传感器读数过程注意应将湿度控制方式选择为相对湿度控制。

➤ 空气过滤网

空气过滤网通常依据所调节的环境状况而定，安装于回风口处，可以有效地过滤空气中的烟尘、脏物、花粉及其他杂物。

空气过滤网由可洗的纤维尼纶或纱纶制成，清洁时可将其放在一个较硬的平面上，轻轻敲打，以除去上面较重的微粒。如需要，可用中性洗涤剂在温水中洗涤，待其干燥后方可重新安装。

该空气过滤网可方便地由机组的滑道中取出。

➤ 风机电机

定期检查风机部件，包括风机电机和叶轮等。如有需要，请咨询厂家，索取更详细资料。

➤ 换热器

可用吸尘器配合尼龙刷来清洗换热器表面的灰尘和杂物，如有压缩空气源，可用压缩空气喷吹换热器表面的灰尘。

➤ **排水管**

机组运行前应检查排水管是否堵塞，保证冷凝水排放顺畅。

➤ **部件更换**

可通过附近的销售商来获得配件，您所需的配件应注明以下几点：

1. 机组型号
2. 机组出厂时的编号
3. 配件名称及数量

【注意】

机组若长时间停机后又重新启动，室内机至少通电 24 小时后可以重新启动压缩机。

在做气密性及泄漏测试时，切勿将氧气，乙炔等易燃危险气体混入制冷回路，以免发生危险，最好使用氮气或冷媒做此类测试。

十、产品有毒有害物质申明

表 1:

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
压缩机	×	○	×	○	○	○
电机	○	○	○	○	○	○
钣金件	○	○	○	○	○	○
紧固件	○	○	○	×	○	○
铜配件	×	○	○	○	○	○
电控板	×	○	×	○	○	○
其他	×	○	○	×	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。



该环保使用期限是指在正常使用条件下，产品及其附件产品含有的有害物质或元素不会外泄，以及用户使用该产品时不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。

环保使用期限的免责条款：环保使用期限规定的具体期限仅为符合中华人民共和国的相应的法律规定，并非代表我司向客户提供保证或负有任何义务。环保使用期限中假定客户按照操作手册在正常情况下使用本产品。对于本产品中配备的某些组合件（例如，装有电池的组套件）的环保使用期限，可能低于本产品的环保使用期限。

表 2:

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
电机	○	○	○	○	○	○
钣金件	○	○	○	○	○	○
紧固件	○	○	○	×	○	○
铜配件	×	○	○	○	○	○
电控板	×	○	×	○	○	○
其他	×	○	○	×	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

附录 1.维修保证

本公司承诺：自购机之日起，为您提供三年免费保修：

- 凭经销商有效证明保修；
- 凭机器生产序号保修。

如机器发生故障，请拨打 400/800 电话联系或与就近的山特服务网点及经销商联络。

作为山特用户，您享有如下服务：

- 三年保修；
- 24 小时热线服务；
- 全国联合保修；
- 网上技术服务支持；

发生以下情况，不在保修范围内：

- 人为故障；
- 保修期外；
- 生产序列号更改、丢失的成品；
- 因不可抗拒及外来原因引起的损坏或损失；
- 未经授权私自拆机或修改；
- 违反机器操作/ 使用规定；

注：以上内容如有变更，恕不另行通知，山特公司拥有最终解释权！

附录 2.合格证

合格证

本产品经检验，符合质量标准。

 **SANTAK**

山特电子(深圳)有限公司

厂址: 深圳市宝安区 72 区宝石路 8 号 邮编: 518101

客服传真:(0755)27572730

客服中心 E-mail 地址:upservice@eaton.com

客服热线: 400-830-3938/800-830-3938

www.santak.com.cn