

## 目 录

一.特点简介.....	2
二.型号说明.....	3
三.性能参数表.....	4
四.室外机外形图.....	5
五.安装.....	7
六.调试.....	12
七.使用及维护保养.....	13
八.控制器使用说明.....	15
九.常见故障分析.....	19
十.售后及保修.....	21

注意：由于订货的不同，您所购买的机组可能并不具备本说明书所包含的某些功能，具体性能参数应在订货前向天加公司声明。

## 标记说明：



警告：必须遵守本警告内容，以免使用者操作不当可能导致的人身伤害。



防触电：此标记适用于电气安装、维修等操作。只有合格电工才能进行本机组的接线工作。



注意：必须遵守本注意内容，以免使用者操作不当可能导致的空调机组损坏。



注意：安装和维修须由熟悉当地有关法规，并对此类设备有经验的合格人员承担。



警告：尖锐的边缘和盘管表面有可能伤人，最好避免触及。



警告：运转的机器和电源有危险性，它可导致严重的人员伤亡事故，维修时须切断电源并确认所有运动部件均已静止。



天加公司生产的蒸汽盘管选用钢管钢片或其他形式的盘管。另外在蒸汽盘管出口处应安装疏水器，以利于盘管内部排水通畅。

在设计与制造过程中，天加公司充分考虑了您的安全，但这并不能阻止由于非法操作与不当维护所造成的事故对您的危害。最安全的预防是正确的安装、正确的操作和经常性的维护与保养。

## 一. 特点简介

### ● 不漏风,杜绝冷桥:

天加净化空气处理机组箱体内部的所有金属都通过聚氨酯发泡和特别设计的橡胶密封条与外面的金属隔绝,杜绝一般空气处理机组内部到处粘贴的保温条,于是就能简洁的杜绝冷桥。

### ● 牢固的结构设计:

天加净化空气处理机组有一个铝合金外框架和一个暗藏的方钢内框架,铝合金外框架通过榫头结构和螺栓螺母紧固形成抗扭性强的刚体,不过最终的刚度则是来自暗藏的方钢框架。

### ● 箱体内部平整:

天加净化空气处理机组不但内部平整,而且没有到处粘贴的保温条、密封条和烦琐的小零配件,内壁可选用热镀锌或不锈钢板,是净化空调和 IAQ 空调的最佳选择。

### ● 水平调整装置:

机组底座带调整水平装置,在两个箱体(功能段)连接之前,可调整箱体的水平,从而保证箱体连接无缝隙。

### ● 正、负压门设计:

正压门:除了向外开的负压门,天加净化空气处理机组也设计了向内开的正压门,这样可以减低正压段的漏风率并增强安全性能。

### ● 模块式的箱体:

箱体是模块式的。标准的模块式箱体,加上螺栓螺母的紧固,使得散件组装(CKD)非常方便。

### ● 安全把手:

天加迷宫空气处理机组的门把手为双把手,从箱体的里外都可以打开检修门,提高安全度。

### ● 热交换器:

热交换器制造工艺采用机械式胀管以保证铜管与铝箔钟口的良好接触。天加净化空气处理机组的表冷器均通过专业选型软件选出,软件严格按照热工学定律编写,并结合盘管实际使用情况,对软件进行了修正,使软件更加可靠。

### ● 低噪声:

天加净化空气处理机组电机安全系数高,噪音低。采用的低噪声风机均经过严格的动静平衡实验,并经过专业的风机应用软件进行选型,以获得最佳的风机工作点、风机效率和噪声级。风机和电机组件都有独特减振装置,风机的出风口与面板间采用柔性连接,从而使机组的振动和噪声都减至最低。独特的密封结构更使噪声无法传出机组外部,因此我们向您提供的是一台宁静运行的机组,以满足各个行业不同要求场合的应用。

### ● 过滤器:

天加净化空气处理机组可根据用户处理要求选配初、中效板式过滤器,初、中效袋式过滤器,亚高效密褶式过滤器,也可根据用户要求配置其他形式的过滤器。在净化空调领域,我们优质的过滤器及先进的安装方式可保证各种场合下的空气调节的洁净度。

### ● 能量自动调节

天加净化空气处理机组采用多系统的工作方式,使得机组可以很容易实现能量调节,从而满足不同季节对冷量的不同要求。

### ● 效率高

由于采用直接膨胀的方法,所以没有采用冷水机组时存在的二次热交换,冷量损失小,效率高。

### ● 简易、灵活的安装

在原有空气处理机组风系统安装的基础上,只需连接室外机和室内部分的铜管。无需安装水系统,可省却冷冻水泵、冷却水泵等设备。从而减少设备和安装费用。

## 二. 型号说明

天加净化空气处理机组的型号编制如下:

### 室内机

TACX

TMCX

TBCX

XX

YY

B

H

特征代码 H—卧式 V—立式 C—吊顶式

设计序号 B、C.....

规格 宽度模数, 每模 100mm

规格 高度模数, 每模 100mm

风冷净化空气处理机组室内机 TACX 箱板厚度为 25mm  
TMCX 箱板厚度为 35mm  
TBCX 箱板厚度为 50mm

例: TACX 0918BH

箱板厚度 25mm、高 9 模, 宽 18 模, 卧式

机组外形高=高度模数\*100+T+底座高, 外形宽=宽度模数\*100+T。

TAC 系列 T=50, TMC 系列 T=70, TBC 系列 T=100; 当机组总高模数大于等于 25 或宽度模数大于 25 时, 底座高 100mm; 其余底座高 80mm。

### 室外机

TSA

XX

X

X

A

工厂识别码

特征代码 R—冷暖型 单冷型—省略

设计序号 B、C.....

规格 30、50、60.....

风冷净化空气处理机组室外机

例: TSA60CR

6HP、冷暖型室外机

## 二. 性能参数表

室外机型号		TSA	30E(R)	50E(R)	60C(R)	75B(R)	100D(R)	125D(R)	150D(R)	
温控范围		16~30℃								
压缩机型式		全封闭涡旋式								
外形尺寸	长	mm	865	960	1080	1403	1403	1403	1615	
	宽	mm	372	442	350	821	821	821	996	
	高	mm	732	1150	1290	924	924	924	1136	
质量		kg	90	130	132	220	230	250	300	
电源		220V/1~/50Hz			380V/3N~/50Hz					
输入功率	制冷	kw	2.77	4.82	5.3	7.5	9.5	10.9	14.6	
	制热	kw	2.55	4.68	4.8	6.5	9.1	10.7	14.0	
额定电流	制冷	A	12.97	8.65	11.33	16.1	17.2	19.7	26.1	
	制热	A	11.85	8.43	10.37	14.8	16.5	19.3	25.1	
制冷剂	型号		R22							
	出厂时是否已充注		是							否
	充注量	kg	2.4	3.4	4.7	3.1*2	4.3*2	5.0*2	4.5*2	
连接管	外机连接方式		喇叭阀连接							焊接连接
	尺寸	液管	φ mm	9.52	12.7	12.7	12.7*2	12.7*2	12.7*2	15.88*2
		汽管	φ mm	15.88	19.05	19.05	19.05*2	19.05*2	19.05*2	28.6*2

室外机型号		TSA	200D(R)	250D(R)	300D(R)	400C(R)	500D(R)	600D(R)	750D(R)	1000C(R)	
温控范围		16~30℃									
压缩机型式		全封闭涡旋式									
外形尺寸	长	mm	1403	1447	1615	1808	1808	1808	1808	1808	
	宽	mm	821	865	996	1090	1090	1090	1090	1090	
	高	mm	924	924	1136	1158	1158	1158	1158	1158	
质量		kg	230*2	260*2	300*2	490*2	530*2	490*3	530*3	530*4	
电源		380V/3N~/50Hz									
输入功率	制冷	kw	19.0	22.8	29.2	37.2	43.5	55.8	65.25	83.44	
	制热	kw	18.2	21.8	28.0	33.6	41.5	50.4	62.25	79.52	
额定电流	制冷	A	34.4	41.2	52.2	67.2	78.6	100.8	117.9	151.2	
	制热	A	33.0	39.4	50.2	60.8	75.0	91.2	112.5	144.4	
制冷剂	型号		R22								
	出厂时是否已充注		是				否				
	充注量	kg	3.2*4	4.9*4	6*4	9.0*4	10*4	7.5*6	10*6	20*4	
连接管	外机连接方式		喇叭阀连接				焊接连接				
	尺寸	液管	φ mm	12.7*4	12.7*4	15.88*4	15.88*4	15.88*4	15.88*6	15.88*6	22.23*4
		汽管	φ mm	19.05*4	19.05*4	28.6*4	28.6*4	28.6*4	28.6*6	28.6*6	38.09*4

备注:

机组制冷量、制热量、风量见机组铭牌标定值。

电机功率、电加热功率见机组铭牌标定值。

内机连接管的连接方式均为焊接。

机组连接长超过 7.5m 时，制冷剂应适当增加，增加量详见第 11 页。

其中室外机 TSA200D (R)、TSA300D (R)、TSA400C (R)、TSA500D (R)、TSA600D (R)、TSA750D (R) 和 TSA1000C (R) 的外机尺寸为单台尺寸

TSA200D (R) 为 2 台室外机组成，单台外形同 TSA100D (R)；

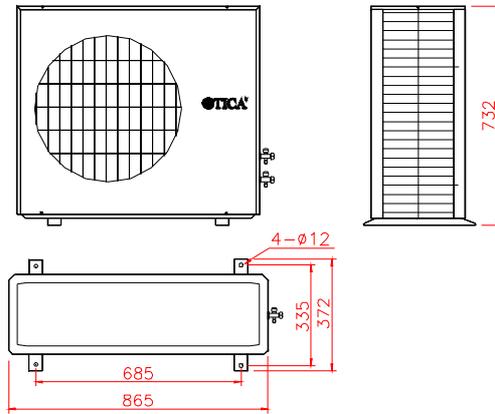
TSA250D (R) 为 2 台室外机组成；

TSA300D (R) 为 2 台室外机组成，单台外形同 TSA150D (R)；

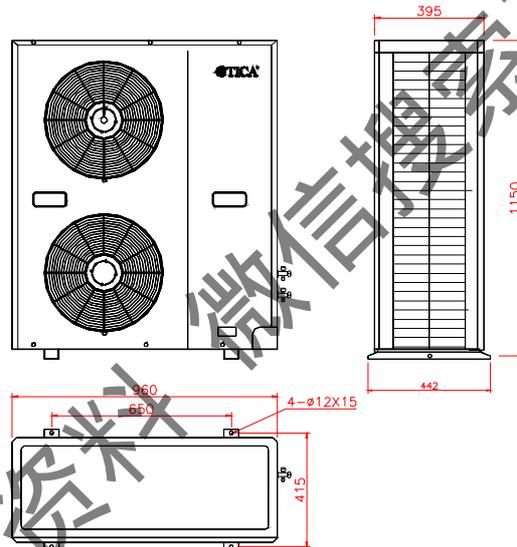
TSA400C (R) 为 2 台室外机组成，TSA500D (R) 为 2 台室外机组成，TSA600D (R) 为 3 台室外机组成，TSA750D (R) 为 3 台室外机组成，TSA1000C (R) 为 4 台室外机组成。

### 四. 室外机外形图

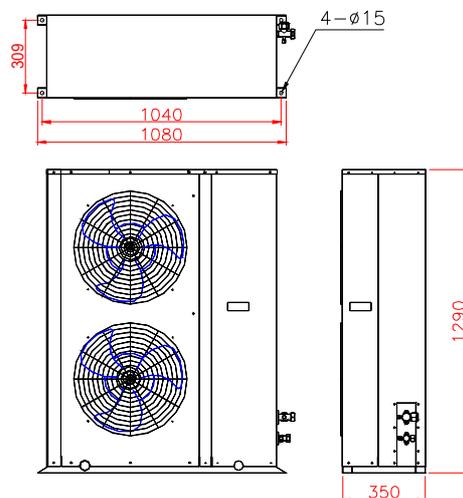
TSA30E(R)



TSA50E(R)

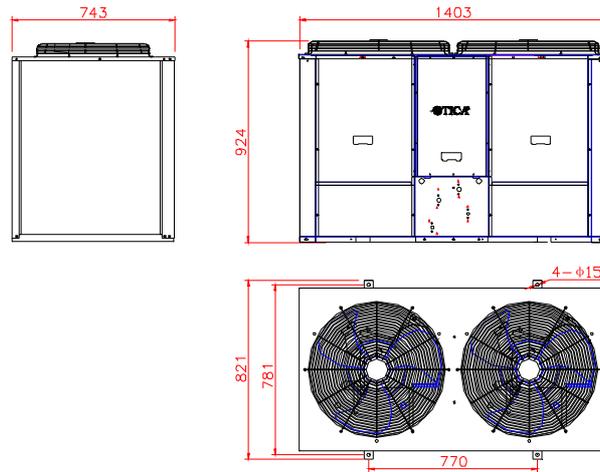


TSA60C(R)

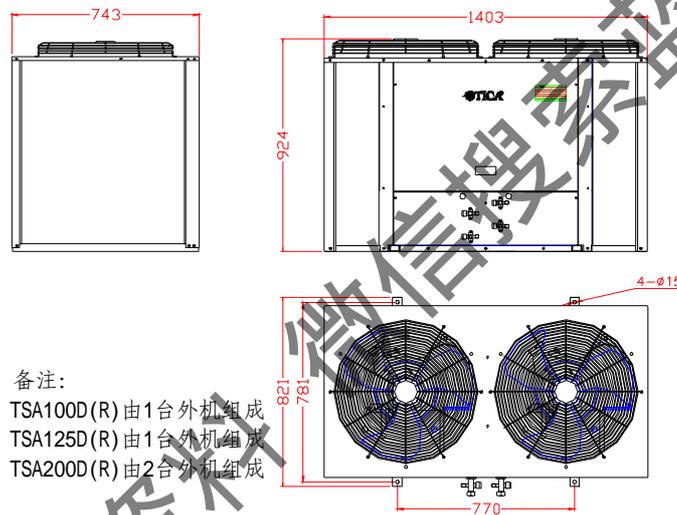


获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

TSA75B(R)

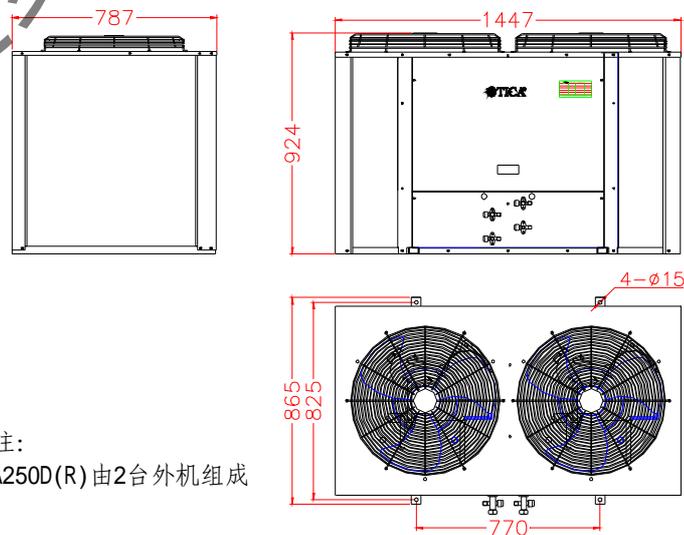


TSA100 D(R)/TSA125D(R) /TSA200D(R)



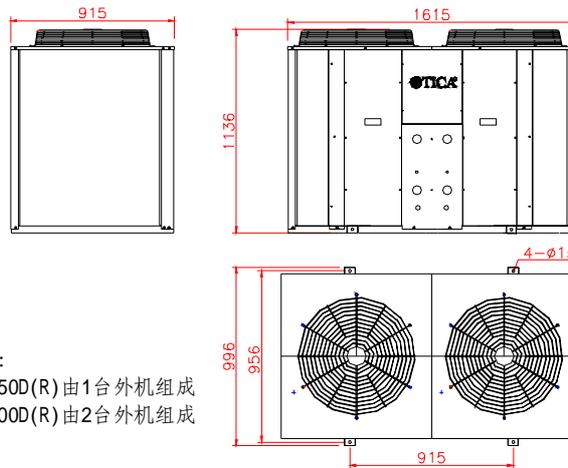
备注：  
 TSA100D(R)由1台外机组成  
 TSA125D(R)由1台外机组成  
 TSA200D(R)由2台外机组成

TSA250D(R)



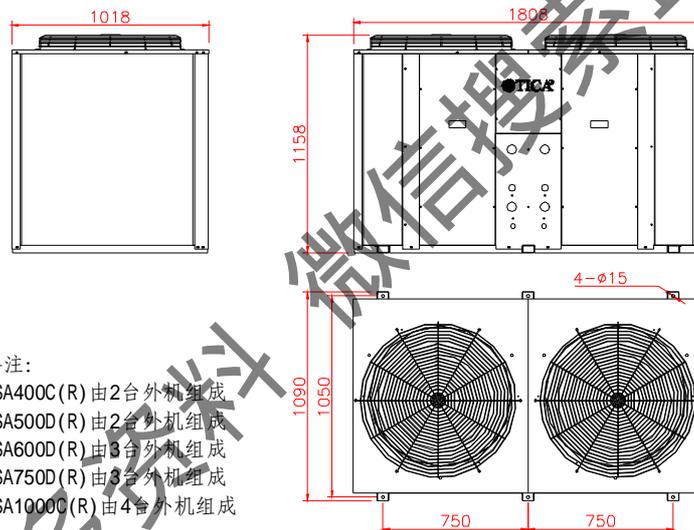
备注：  
 TSA250D(R)由2台外机组成

**TSA150 D(R)/TSA300 D(R)**



备注：  
TSA150D(R)由1台外机组成  
TSA300D(R)由2台外机组成

**TSA400C(R) /TSA600D(R) /TSA500/750D(R) /TSA1000C(R)**



备注：  
TSA400C(R)由2台外机组成  
TSA500D(R)由2台外机组成  
TSA600D(R)由3台外机组成  
TSA750D(R)由3台外机组成  
TSA1000C(R)由4台外机组成

## 五. 安装

### (一) 室内机

#### 1. 机组的运输

由于体积较大，净化空气处理机组一般是分段运输，体积特大的机组或有特殊要求的可以散件运输（CKD），天加公司建议高 2.5 米以上机组散件运输。

#### 2. 机组的验收

货到现场安装前应检查机组各功能段、部件是否完整无损，各种配件是否齐全、完好。如发现 有缺料或损坏的情况，请立即书面通知经销商。

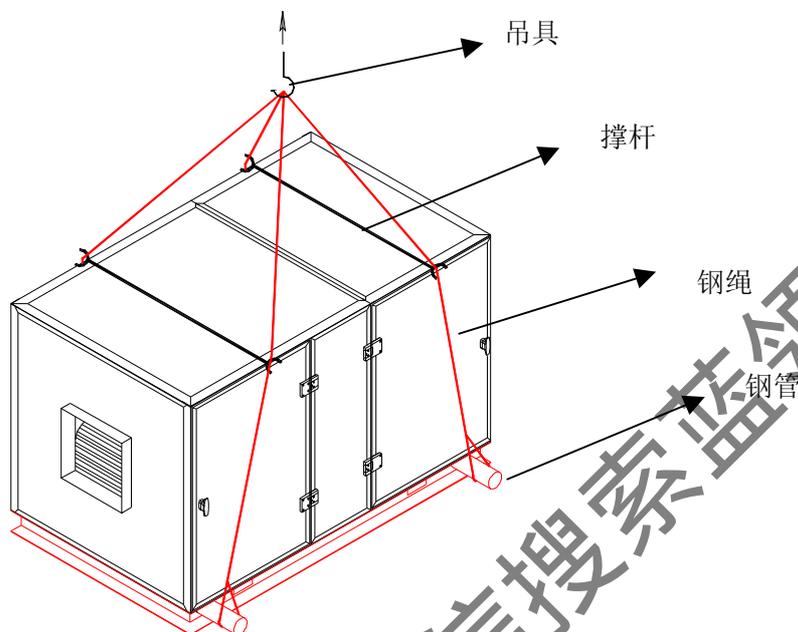
#### 3. 机组的存放

如果机组在安装于机房之前需放在室外，应注意机组避免受脏物、雨、雪的浸蚀及动物的破坏，并注意不可破坏机组表面的保护薄膜。夏天切不可将机组置于烈日下曝晒，否则会引起保温板的变

形。如机组为安装在室外，应在订货时声明，天加公司将做特殊处理。机组应按外包装标识堆放。

#### 4. 机组的搬运及起吊

机组或包装箱在搬运及起吊时应特别注意水平，避免造成各部件不必要的损坏。机组或包装箱在出厂前已留有叉车装卸口及起吊孔。起吊时须按图示方法操作，以免发生危险或损坏机组。起吊时钢绳与箱体接触的地方应垫硬纸皮之类材料以防钢绳磨伤机组。



#### 5. 基础的设置

- (1) 基础的水平度将对机组的安装、运行产生直接影响。如基础不平，会使安装困难，保温板接缝过大漏风，冷凝水排放不畅，风机安装倾斜导致不平衡等。天加公司建议机组基础平整度误差不高于 $\pm 3\text{mm}$ 。吊式安装的机组同样需保证机组的水平。
- (2) 基础可用混凝土浇注或槽钢焊接制作，焊接时要保证槽钢表面平直。基础的高度不低于150mm。基础的四周应留有地沟、地漏，方便冷凝水及冲洗机组污水的排放。
- (3) 落地安装的机组应确保楼面的承重能力，为减少震动，建议在机组底座下放置减震胶垫。吊式机组应确保吊挂件有足够的强度来承受机组重量，吊杆上应有减震装置。

#### 6. 机组的组装

现场安装需在对本产品熟悉并受过培训的专业技术人员的指导下进行，安装时应注意以下几点：

- (1) 机组应严格按天加公司提供的图纸安装；
- (2) 安装时应留有可供各功能段检修的空间；
- (3) 机组不得承受外接管道和风管的重量；
- (4) 空调机组与外风管间应采用柔性连接，以避免振动的传递；
- (5) 机组箱板之间的连接必须紧密。如有密封橡胶条，则必须压紧，以防漏风；
- (6) 空气过滤器应在机组其他部件安装完毕后再安装；
- (7) 机组安装时应及时清除机组内杂物，用压缩空气或毛刷仔细吹刷盘管翅片上的灰尘，并将变形的翅片校正。

#### 7. 管路的安装

有关管路系统的安装，应符合当地的法规。管道在设计时应尽可能减少弯曲和上下移位，以节约费用并保持最佳的机组性能。管道必须做保温处理。正确的安装应包括以下几点：

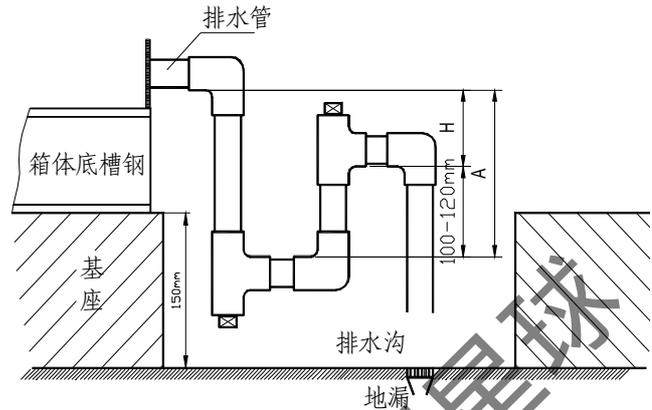
- (1) 减震装置。减少震动，防止管道震松导致漏水；

(2) 机组水封

机组的冷凝水管必须安装水封，水封的高度应能满足如图要求：

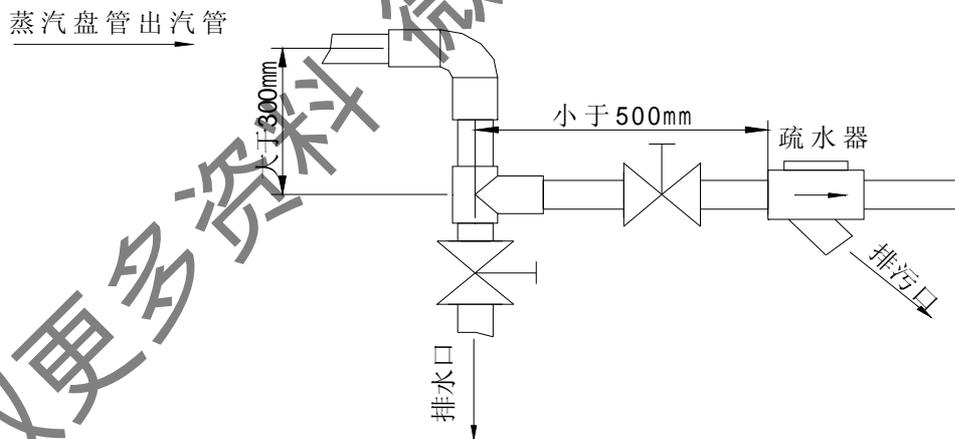
图中： $H = \text{机内负压}(\text{mmH}_2\text{O}) + 20$

注：机内负压指盘管段的负压



(3) 蒸汽盘管接驳疏水器

- a、蒸汽管路的安装，必须符合国家标准，确保送入蒸汽盘管的为饱和蒸汽，防止盘管中产生水击现象。
- b、蒸汽盘管的出口及蒸汽管路的最低部应装有疏水器。
- c、疏水器的排水能力选择时应考虑安装地点的实际工作压差及疏水倍率系数，盘管冷凝水的排量计算如下：  
 $\text{冷凝水的排量}(\text{kg/h}) = \text{安全系数}(4) * \text{蒸汽流量}(\text{kg/h})$
- d、疏水器后的管路高于疏水器时，疏水器后应安装止回阀，但管路的高度必须保证冷凝水能顺畅排出。
- e、疏水器前必须加装排水口，在冬季机组每次运行停机后必须打开排水口，将残留在盘管中蒸汽产生的冷凝水排尽，防止冻裂盘管。



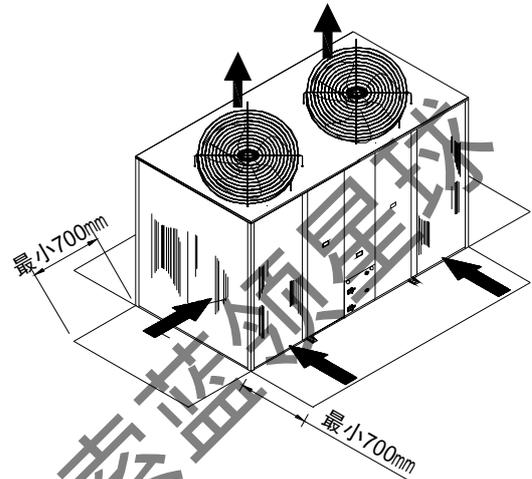
获取更多资料 微信搜公众号 暖通星球

## (二) 室外机

### 安装位置的选择

为使机组发挥最大的能效，室外机安装位置的选择必须遵循以下原则：

- ◆ 室外机必须安装在建筑物的外面，确保机组通风良好以便机器能吸入和排出足够的空气。室外风机为轴流风机，风压余量小，不可增接风管
- ◆ 室外机排出的空气不会回流（即防止排气短路）并且在机器周围留出足够的维修空间。顶出风型机组上方需留 1.5 米以上出风空间。见右图
- ◆ 安装处必须保证出风口不会正对着强风，并确保机器进风或出风口处没有障碍物。请勿将机组安装在垃圾、油污及雪容易聚集的地方，以防堵塞换热器。
- ◆ 避免日光直射，最好支一个遮阳棚。
- ◆ 安装处必须能排出雨水和除霜形成的水。热泵机组处于制热状态时，在正常的除霜循环中，水将从机组底座下面排出，因此安装热泵机组时，应至少离地面 20cm，以便水能自由排出。
- ◆ 避免将室外机安置在窗下或建筑物之间，以免机组出风和运行的正常噪音传入室内。
- ◆ 远离易燃易爆、高温场所。



### 警告：

为确保室外机组安装安全可靠且使震动减至最小，应将室外机组安装在诸如混凝土材料等坚固的表面上，并设置减震垫以减低震动噪音。

不可将室外机组直接安装于地面上，不可安装在泥水或冰等这些可使人员受伤的地方，机组加热或除霜循环时，冷凝水将从室外盘管上滴下来，当室外温度低于 0℃ 时，冷凝水会结冻。

机组安装应使其任一垂直表面的倾斜度不超过 5 度。

室外机组不可用在含有油（包括机油）、盐（海洋地区）、硫化物气体（温泉、炼油厂附近）的大气环境中，这些物质易引起机组故障。在有腐蚀性气体的场合，应使用经过防腐处理的特殊机组。

**注意：** 机组四周维修空间对于不同机组该有不同范围值，视实际机组尺寸而定，一般随机组尺寸增大而增大。对于侧出风型室外机组，出风方向建议留有两米以上出风空间，以利于室外风机有效换热。

### 铜管连接

内外机连接铜管应使用经干燥洁净处理过的制冷专用紫铜管，铜管尺寸按性能参数表的要求。

液管、气管都需要进行严格的保温绝热处理。由于机组在作为热泵使用时，气管温度可能达到 120℃，故保温材料要求阻燃、耐高温。

当管路太长或高差过大时，机组运行可靠性及提供的能量均会降低。随着转弯的增加，系统管路对制冷剂流动的阻力会增加，这同样会降低制冷和制热能力，并可能导致压缩机出现故障。通常选择最短连接管路和最少的弯头安装室内外机组。铜管焊接时为防止产生铜氧化皮，焊接连管时，请注意通氮气焊接。

### 建议：

管长 > 30 米压缩机润滑油附加量为 R22 整体充注量的 2%；

单程管长 ≥ 35 米时请与工厂设计人员或服务人员联系。

系统中充注的制冷剂或提供的系统制冷剂充注量都是在连接管长 7.5 米的情况下的数值，随管长的

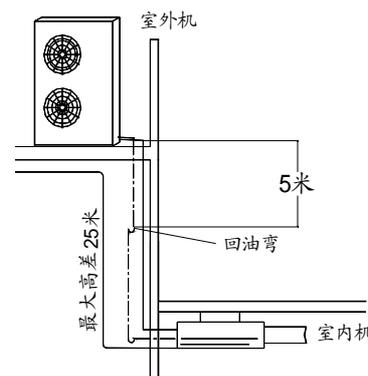
增加，制冷剂应适当增加，增加量参考下表：

型 号		管长>7.5 米 冷媒附加量	连接管极限 长度/高差	最多弯 头数
室外机	室内盘管			
TSA30	TSR30	0.03 Kg/m	20m/10m	8
TSA50	TSD50	0.05 Kg/m	35m/20m	10
TSA60	TSR60	0.05 Kg/m	35m/20m	10
TSA75	TSD75	0.05*2 Kg/m	35m/20m	10
TSA100	TSD100	0.05*2 Kg/m	35m/20m	10
TSA125	TSD125	0.05*2 Kg/m	35m/20m	10
TSA150	TSD150	0.08*2 Kg/m	50m/20m	15
TSA200	TSD200	0.05*4 Kg/m	35m/20m	10
TSA250	TSD250	0.05*4 Kg/m	35m/20m	10
TSA300	TSD300	0.08*4 Kg/m	50m/25m	15
TSA400	TSD400	0.08*4 Kg/m	50m/25m	15
TSA500	TSD500	0.08*4 Kg/m	50m/25m	15
TSA600	TSD600	0.08*6 Kg/m	50m/25m	15
TSA750	TSD750	0.08*6 Kg/m	50m/25m	15
TSA1000	TSD1000	0.15*4 Kg/m	50m/25m	15

### ⚠ 警告：

室外机高出室内机超过五米后，请保证每五米高差有一存油弯，否则会导致压缩机回油不畅，以致烧毁压缩机。

多系统的铜管不能接混（包括双系统），否则会烧毁压缩机。



### (三) . 电器安装

所有接线和接地必须符合相关电气规定。为防止引起过大的电压波动，电源线应与焊接设备变压器线路无关；每一台空调机组要求配备带有电流断路器的独立电源。

- ※ 在机组安装到位后,即可连接电源线和室内/外机信号线。
- ※ 请按机组电气原理图接线
- ※ 所有导线必须牢固连接。
- ※ 所有导线不得与运动部件接触。
- ※ 室内外机连接导线必须采用氯丁橡胶线，导线横截面积必须满足本手册要求。
- ※ 应保证电源符合所用机组的要求。
- ※ 双系统的接线不能接混。

#### (1) 电机引出线

天加公司 11KW 和 11KW 以上的电机，用户应根据自身配电系统的情况另行配置 Y-△ 起动装置或其他的降低启动电流的装置，并保证机组箱体有良好的接地措施。

## (2) 照明灯接线

客户在安装时自行配置，接线时应注意电源电压是否正确。

## (3) 其它电器的安装接线

设计控制方案时，加湿器等其它部件的电器接线以机组自带的接线图为准。应注意：

- A. 加湿器等须与风机联锁，即风机开启后，才开启加湿器；关闭加湿器后，才允许关闭风机；
- B. 机组进风口及风系统管道内若有电动风阀，风阀执行器应先于风机开启，后于风机关闭，即保证风机在运行的时候，管道内的风阀均处于正常开启状态。



**警告：**所有电器必须按标识安全接地，不能以接零代替接地。接线错误会导致严重的爆炸、火灾、人身伤害事故！

# 六. 调 试

## (一) .检查

机组调试运行前，应对其作全面的检查，检查工作应至少包括以下几点：

- I 检查机组安装是否完成，内部杂物是否清除。
- I 检查过滤器滤料是否破损、污染。在进风段过滤器前蒙上一层尼龙过滤网，以防管道内的灰尘污染过滤器。中、高效过滤器应在调试完毕后再安装。有条件的客户可专备一套初效过滤器作调试用。
- I 弹簧压紧装置是否已拆除。整机出厂机组，为了运输中不产生振动，在风机电机底座上配有弹簧压紧装置。机组运行前应拆掉此装置。
- I 检查转动部件的风机叶轮转动是否灵活，是否和机壳相碰，润滑情况和各调节装置是否灵活。
- I 检查风系统管道内各风阀是否按设计位置开启，锁紧机构是否已经锁紧。

### I 气密性检查

检漏：从内机把铜管连接出来后，先不要胀喇叭口，用一个上面焊有针阀长 100mm、 $\phi 22.23$  铜管（预先做好），套在  $\phi 19.05$  气管上，然后焊好密封。同样，用一个上面焊有针阀长 100mm、 $\phi 15.88$  铜管（预先做好），套在  $\phi 12.7$  液管上，然后焊好密封。做完之后，从针阀充入氮气，逐渐升至 1.8Mpa，用肥皂水涂在管的连接处检漏，如有漏点在修复后，保压 24 小时，如压力未下降，即可确认系统无泄露；对于 TSA150 及以上机型直接从针阀充入氮气，逐渐升至 1.8Mpa，用肥皂水涂在管的连接处检漏，如有漏点同以上所提处理方法。（注意，不能将铜管直接胀喇叭口与截止阀相连，以防高压氮气进入外机系统；同时不能将复合表的低压表接在系统上）抽真空：排掉系统内高压氮气，把套在上面的铜管焊下，然后把连接管口胀成喇叭口，连接到截止阀上。将复合压力表的三根软管接到相应的检修阀及真空泵接口上，启动真空泵抽真空，使系统内压力至少保持在 500 微米汞（Hg）柱（66.64Pa）下保持 30 分钟方可充注。

### 制冷剂充注

上述过程完成后，可打开室外机气管和液管的截止阀，使整个系统充满制冷剂，连接管长度在 7.5 米之内，可进行测试运行调试。当连接管长度大于 7.5 米时，请按上表给定值增加充注制冷剂。充注时先将氟里昂瓶倒置于磅秤上。初始时在真空下，从高压侧充注液态冷媒，至压力平衡后，若还没充注达到要求，则必须正置氟里昂瓶，启动机组，从低压侧充注气态冷媒，直至达到额定充注量为止。

**注意：TSA30-TSA125，TSA200/TSA250 出厂前已充注冷媒，其它机型需现场充注。**

- I 检查电机绝缘是否合格。电机长时间不运转绕阻可能受潮，在使用前用兆欧表测量其绝缘阻值。25℃时的绝缘电阻值应超过 2MΩ。
- I  注意：测量后绕阻要立即放电，避免电击。如果绝缘电阻没有达到参考值，绕阻必须烘干。
- I 检查电源电压是否符合要求，三相电压是否平衡，电路接线是否正确。正式启动前可点动一下电机，检查风机转向是否正确。

## （二）. 试运行

完成以上检查后，即可启动机组。机组启动后应注意监测电机运行电流是否正常，机组是否有异常响声。检查机组风量、风压是否正常。冷量、加湿量等应按不同工况调节。

以下情况应视为正常情况：

### 噪音

由于空气高速流动、风机电机的转动等原因会产生噪音。只要不高于产品样本、铭牌或其它合同文件规定数值的噪音均可认为是正常情况。

### 振动

风机电机的高速旋转会产生一定的振动。不高于国标或其它合同文件规定数值的振动应视为正常情况。

## 七. 使用及维护保养

定期进行机组运行状态检查，对机组进行长期而有效的维护和保养，机组的运行可靠性和使用寿命都将得到很大的提高。

1. 定期(建议每月两次)检查机组过滤网积尘情况,装有压差检测装置的用户,当终阻力到达规定值时,应及时清洗或更换过滤器.天加公司建议终阻力取值为:

过滤效率规格	建议终阻力(Pa)
G3(初效)	100-200
G4(初效)	150-250
F5-F6(中效)	250-300
F7-F8(高中效)	300-400
F9-F11(亚高效)	400-450
高效与甚高效	400-600

2. 机组开始运行一个星期后,应重新调整皮带的松紧,以后每运行三个月应作一次例行检查。

3. 由于过滤网的阻挡,热交换器的清洗周期可以较长。在热交换器需清洗时,可用一个尼龙刷刷洗盘管的翅片。刷洗前可先用真空吸尘器清理。如有压缩空气,可以使用高压空气或喷嘴清洗盘管。

4. 室外机组的维修和保养

通常情况下,室外机组只需每季度检查,清洗一次热交换器外表面。然而,如果机器是安装在油、烟物、灰尘较多的地方,则热交换器必须由专业的空调技术人员进行经常清洗,以确保充分的热交换和正常运行,否则机器的寿命就会降低。

5. 机组运行一段时间后,电线接线桩头会松动,第一次开机后三天应进行检查并拧紧。

6. 风机、电机的轴承需定期(建议每月三次)检查。检查电机轴伸的密封圈(如V-密封圈),如有必要应及时更换;检查安装连接是否松动;通过监听异常噪声,振动检测,监控油量或轴承测振元件等来检查轴承运行情况。如有异常发生,应立即停机,检查原因并及时排除。安装、拆换轴承要加热或使用特殊工具,不可猛敲、撬轴承。
7. 定期(建议每月一次)检查检修门的密封条,风管的软接头,如有漏风应及时更换。

## 电极式加湿器的安装与维护

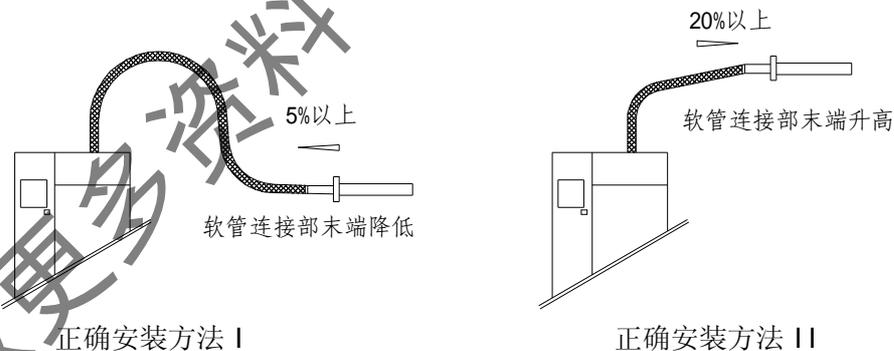
### 1. 使用条件

供水水质: 洁净的自来水和软化水。电导率: 125-1250  $\mu\text{s/cm}$ 。电阻率: 800-8000  $\Omega$ , 水质硬度大时应加装水软化器。不能使用去离子水和蒸馏水。供水压力: 0.1MPa—1.0 MPa 供水温度: 1 $^{\circ}\text{C}$ —45 $^{\circ}\text{C}$

### 2. 安装及维护

- 1) 蒸汽出口与喷管的连接处应连接牢靠,无折扭现象;
- 2) 主机安装平稳垂直牢靠;
- 3) 排水管应使用镀锌管等耐高温材料;
- 4) 给水配管要做保温处理,否则可能会造成因结露引起漏水。排水配管要做保温处理,否则可能会造成烫伤。
- 5) 进水管与加湿器连接前,一定要清洗干净。配管中若有污物和异物流入加湿器时会造成故障。
- 6) 每 200 小时清洗蒸罐,每月检查蒸汽罐密封、电极等组件。每 2000 小时更换电极。按以下步骤清洗蒸汽罐: 打开排水阀,放空蒸汽罐的水,关掉加湿器电源,拔掉电极上的插头,并作下记号。不可拆开的整体式加湿罐维护清洗方法: 使用 150 小时后,人工按下排水开关、放尽罐内脏水,关上排水阀,使加湿器进水,往复二至三次。电极棒已腐蚀时,应更换加湿罐。

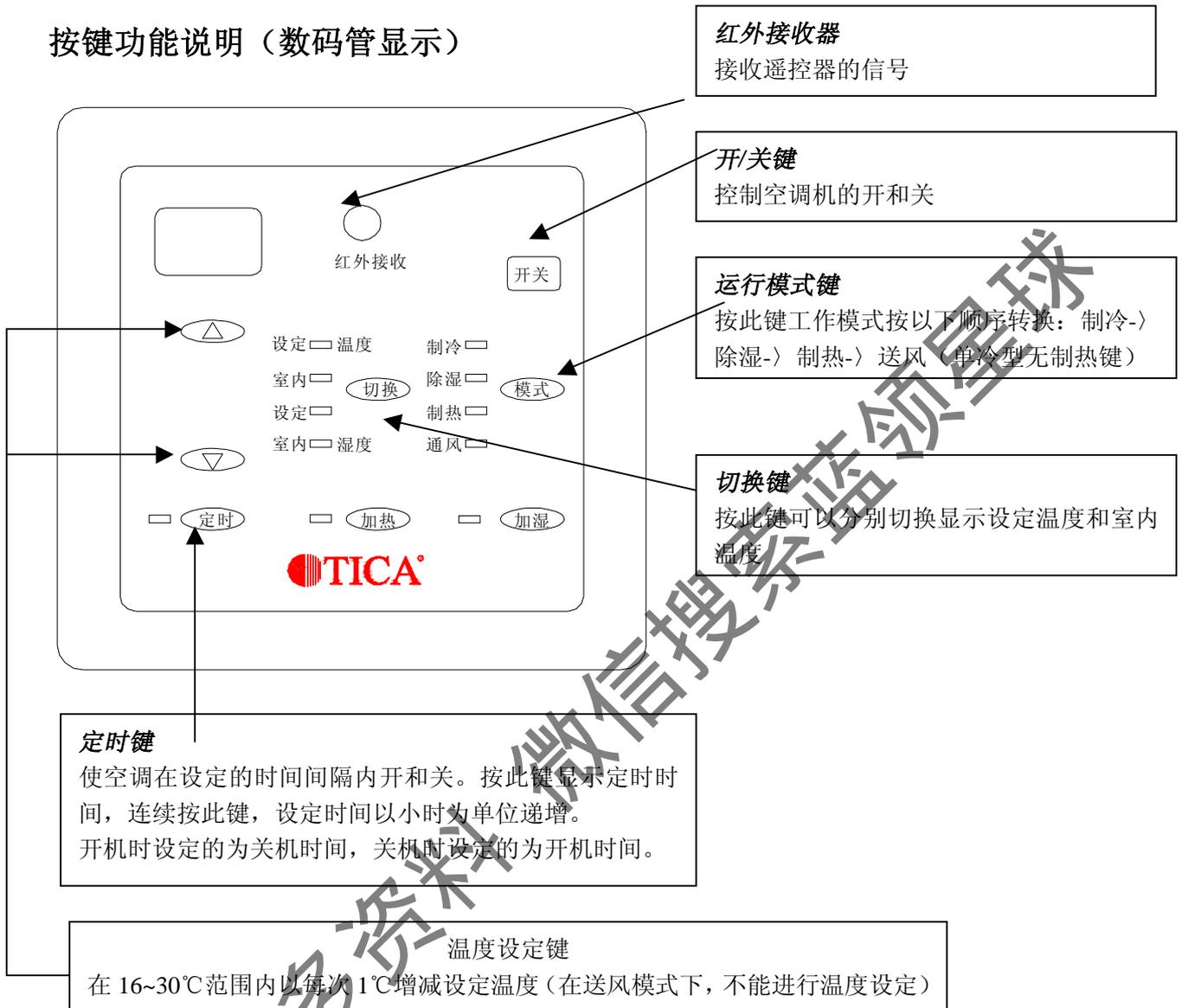
### 安装示意图



**注意:** 由于规格型号、品牌的变化,本说明书中有关机组配件、加湿器等说明仅作参考,具体使用方法以随机附带的配件说明书为准。

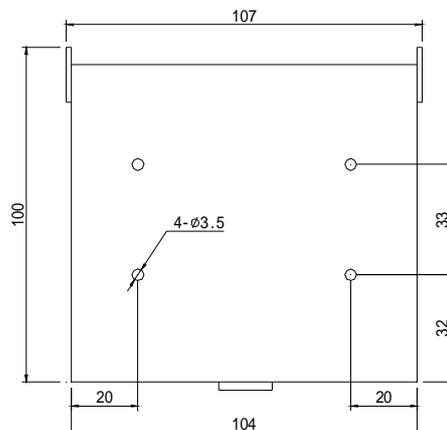
## 八. 控制器使用说明

### 按键功能说明（数码管显示）

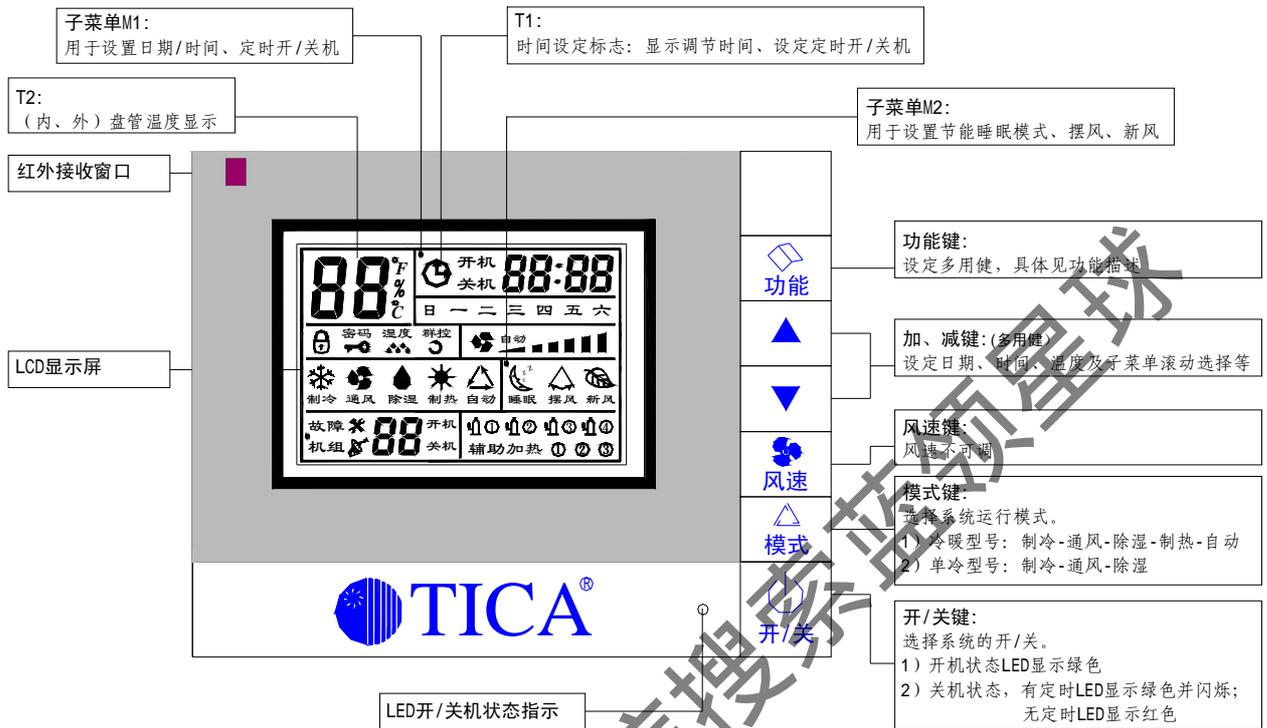


注：机组无加湿加热功能，加湿和加热模式无效。

### 数码线控器安装座尺寸：



## 按键功能说明（液晶显示）



(一) 液晶显示器各类功能设定操作如下:

### a) 温度

温度的选择可从 16°C 到 30°C 或者 60F 到 85F。同时按下“▲”和“▼”键 5 秒可以转换摄氏温度和华氏温度模式。当按下任一键其最新设定温度将闪烁 4 次。若没再次按键, 系统将恢复到显示室内温度状态。温度显示范围 0°C 到 50°C 或 32F 到 99F。

### b) 日期/时间设定

按下“功能”键, 可选择日期/时间设定子菜单。子菜单标 M1 将连续闪烁 6 秒。

1) 按下“模式”键将改变日期设定, 可从周日到周六。

2) 按下“▲”或“▼”键可调节时间, 同时 T1 将连续闪烁, 表示进入定时时钟设置, 但必须按住“▲”和“▼”键持续 5 秒方可更改时钟参数。按住“▲”或“▼”按钮可减少或增加实时时钟设定时间。持续按住以上按钮可自动改变其设置。按住按钮期间, 其改变将以 3 种速度进行。

### c) 定时

按下“功能”键, 可选择相应子菜单(M1)。相应子菜单(M1)将连续闪烁 6 秒。

1) 按下“模式”键将改变日期设定, 从周一到周日

2) 按下“开/关”键持续 3 秒, 可选择开机或关机定时设定。

此功能用于选择定时开/关机。若有关定时开/关被选中, 相应的开/关定时符号闪烁, 同时相应的定时设定日期也将闪烁。若有关定时开/关未被设置过, 显示屏将显示--:--:--, 否则将显示最后设定时间。定时器按键“▲”/“▼”用来输入开/关时间。如果长按“▲”或“▼”键, 计时器的设定时间也将相应、快速的增加/减少。若定时器未被设置过它将从“00 00”开始, 否则它将从以前的设定时间开始。按“风速”键可取消当前的定时开/关机设定, 它将显示--:--:--。按下“模式”键用来改变设置开/关星期设置。若没有任何键按启动, 6 秒后退出定时设定。若相应的定时被设置, 开/关机符号将显示。只要有任何一天有定时设定, T1 将显示。只要有任何一天的定时开机被设定, 开机符号闪烁。只要有任何一天的定时关机被设定, 关机符号闪烁。连续同时按“功能”键和“风速”键 5 秒, 则可取消全

部定时设定。

#### d) 节能睡眠模式

按下“功能”键，可选择M2子菜单。M2子菜单将连续闪烁6秒。

按下“模式”键可选择睡眠功能。选择睡眠状态将视睡眠模式的状态而进入/退出睡眠设定。如在送风或除湿模式，此键被屏闭。

### 二) 其它组合键功能

#### e) 按键锁定

为防止误操作，系统设有按键锁定功能。同时按下“▼”键和“模式”键并持续三秒钟进入此模式。可以以同样的方式退出按键锁定。在键盘锁定模式下，“锁”指示会亮起，只有以下按键有效：

On/Off-“开/关机”键

#### f) 盘管温度显示如下：

同时按下“▲”和“功能”键，时间显示区将显示盘管温度。 $(-33^{\circ} \text{ -- } +78^{\circ} \text{ C})$ “T2”将显示C1。

“▲”和“▼”可选择C1和C2。C1-内盘管 C2-外盘管。

多系统时按“功能键”可选择系统1、系统2……相应的压缩机符号将会亮起。

#### g) 多色彩背光显示

背光颜色根据操作模式而变。当故障发生时，背光将显示红色；故障排除后，背光恢复正常。背光在任何按键或遥控的启动30秒后关闭。在待机状态，任何按键将启动液晶显示并允许参数修改。背光在任何按键或遥控的启动10秒后关闭并进入待机状态。

#### h) 故障代码1（液晶显示）

如有任何故障出现，故障符号将闪烁。如果在同一时间不止一个故障出现，故障数字将自动地一个一个显示出来。

故障代码	故障信息内容
1 闪烁	室内温度
2 闪烁	室内盘管温度 1
3 闪烁	室外盘管温度 1
4 闪烁	冷媒泄露 1
5 闪烁	压缩机过载 1
6 闪烁	低压保护 1
7 闪烁	高压保护 1
9 闪烁	室内盘管温度 2
10 闪烁	室外盘管温度 2
11 闪烁	冷媒泄露 2
12 闪烁	压缩机过载 2
13 闪烁	低压保护 2
14 闪烁	高压保护 2
15 闪烁	室内通讯出错
16 闪烁	系统 1 内盘防结冰
17 闪烁	系统 2 内盘防结冰

注：

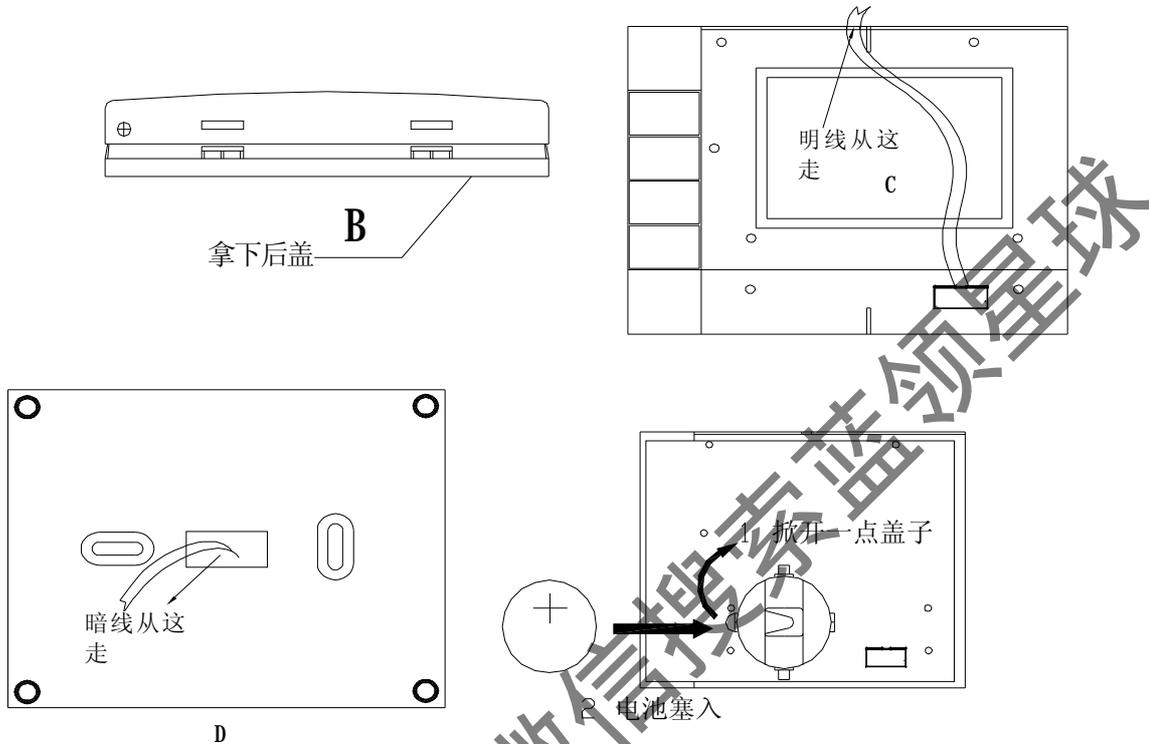
1) 6 如是单系统不带高/低压保护此故障为内盘防结冰

2) 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17 只对双系统有效

i) 电池

如果系统掉电，电池将自动维持系统的实时时钟运行。

液晶显示线控器安装座尺寸：



故障代码 2(多拖一机型，数码显示)

故障代码	故障信息内容
★1	室内盘管温度传感器故障
★2	室内盘管冻结保护
★3	室内盘管过热故障
★4	室内外通信故障
★5	室外盘管温度传感器故障
★6	室外机组高压保护
★7	室外机组低压保护
★8	
★9	室外温度传感器故障
70	所有机组禁止操作
71	室内温度传感器故障
72	所有室外机通信失败
73	室内过载保护故障
02	线控器通信故障

注：1、故障时室内线控器数码管闪烁显示故障代码。

2、★代表机组号。

3、当室外温度不高于 18℃时，制冷模式时压缩机不工作，机组自动转为通风模式工作。

## 九. 常见故障分析

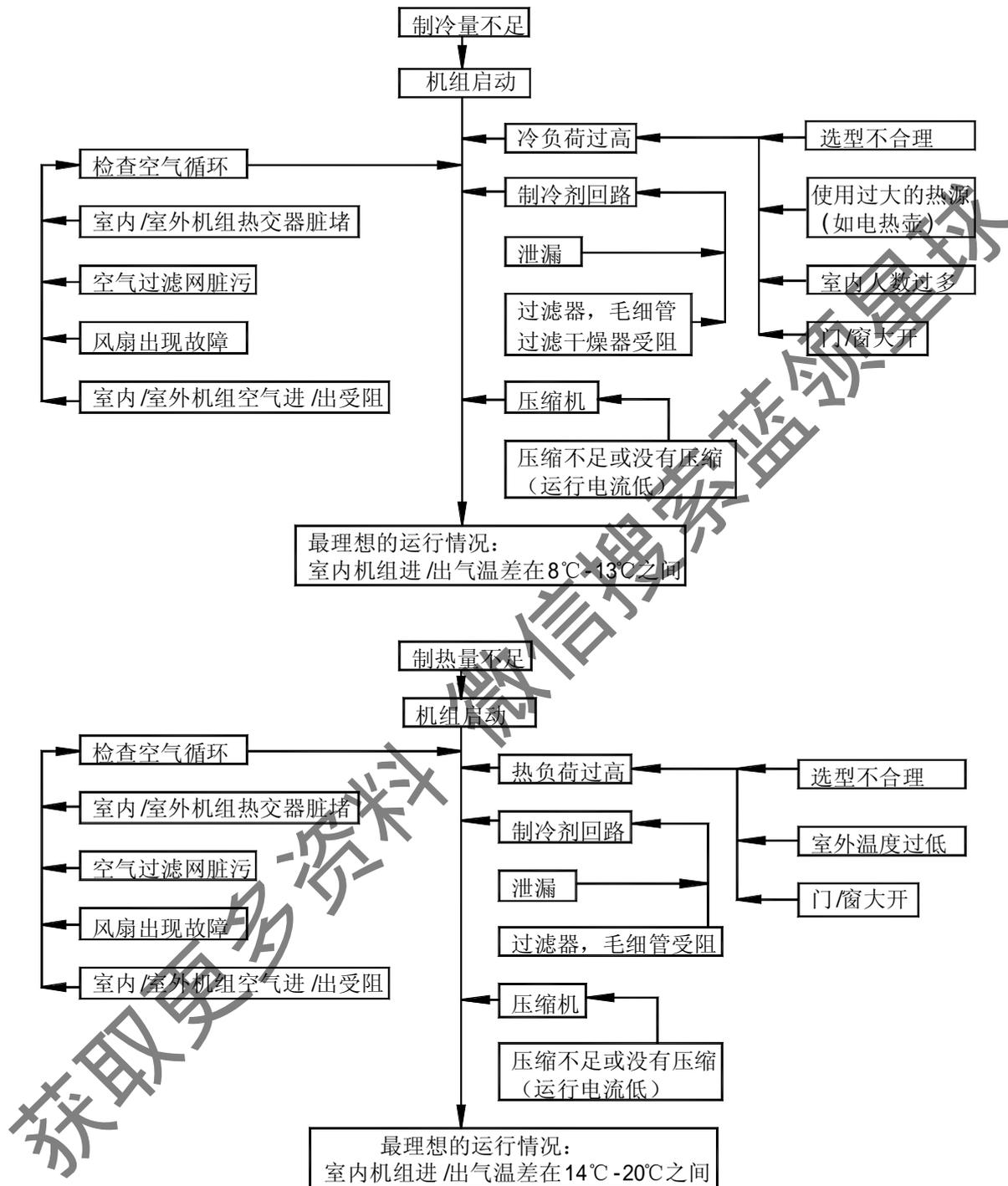
### 室内机常见故障及解决方案

常见故障	产生原因	解决方案
声音异常	1.叶轮或风机轴承松动。	1.锁紧轴承座。
	2.叶轮或蜗壳中有异物。	2.清除掉异物。
	3.风管,调节阀安装松动。	3.紧固安装。
	4.两皮带轮不在一条中线上,以及皮带过松或过紧。	4.重新调整。
	5.电机、风机或电机座螺栓松动而引起的松动。	5.紧固螺栓。
	6.风机出口软接头太紧。	6.更换合适的软接头。
	7.风机转速过高,工作点不合适。	7.重新匹配此皮带。
	8.润滑油质量不良导致轴承中有污物。	8.调换优质润滑油及清洗轴承。
	9.导流板太小或风管转弯过急而造成噪声。	9.更换导流板。
	10.通风机选择太小。	10.更换风机。
转速正确但送风量不足	1.过滤网太脏。	1.清洗过滤网。
	2.风管密封不好。	2.检查并堵塞管道泄漏。
	3.风管中有障碍物,或风阀没打开。	3.检查管道使之畅通。
	4.风机反转。	4.调换电机电源相序。
	5.风机选择不当。	5.合理选择风机、风量。
转速正确但送风量过大	1.风机选择不当。	1.合理选择风机、风量。
	2.回风管漏风严重。	2.检查并堵塞管道泄漏。
空调房间气体流速过大	1.风口风速过大。	1.增大送风口面积。
	2.气流组织不合理。	2.改变风口形式或加设挡风板,使气流组织合理。
空调房间空气不新鲜	新风量不足	1.开大新风阀。 2.清洗新风过滤网。 3.增大新风管横截面积。

### 通过压力读数检测

数据回路	压 力					可能造成故障的原因
	过 低	偏 低	正 常	偏 高	过 高	
高压侧 低压侧					● ●	1、制冷剂充注过量 2、制冷剂回路中含有不凝性气体(如:空气) 3、空气进/出有障碍(室外机) 4、冷凝器中热空气短路
高压侧 低压侧	●				●	1、压缩不够或无压缩(压缩机故障) 2、检查阀杆是否在开启位置 3、四通换向阀泄漏
高压侧 低压侧	●	●				1、制冷剂充注不足 2、制冷剂泄漏 3、空气过滤器堵塞/过脏(室内机) 4、室内风扇卡住(制冷时) 5、室外风扇卡住(制热时) 6、除霜控制故障、室外热交换器结冰(制热时) 7、热力膨胀阀感温包接触不良。
高压侧 低压侧				●	●	1、室外风扇卡住(制冷时) 2、室外机盘管过脏(制冷时) 3、室内风扇卡住(制热时) 4、室内机空气过滤器堵塞/过脏(制热时) 5、制冷剂回路中含有不凝性气体(如空气)
高压侧 低压侧				●	●	1、室内机进气温度太高

通过诊断流程图检测



当机组开始运行但并不令人满意(如制冷量不足)时,可能有许多原因,这时可以通过测量室内机进/出风的温差和运行电流来判断。

## 十. 售后服务及保修

### 售后服务

——维修和修理应请销售商进行；维修或修理不当可能导致漏水，触电和火灾。

——必须移动和重新安装时应请销售商进行；安装不当可能导致漏水，触电和火灾。

### 请求修理时应提供以下资料

空调机型号；

出厂编号及安装日期；详情请见保修申请单。

故障的详细描述；

您的姓名、地址和电话号码。

### 保修期过后的修理

请您与销售商联系。

### 保修检查

使用几个季节之后，由于机内积累灰尘，空调机的性能会降低。

建议您与我们签订保养检查合同，有关这项专业服务的细节，请与销售商联系。

### 问询

关于售后服务请向销售商联系。