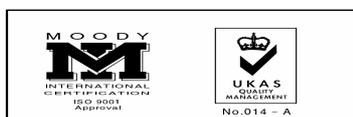


# 数码变容量多联式空调机组

MDS080B (R) 5~MDS500B (R) 5



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



麦克维尔  
**McQuay**<sup>®</sup>  
Air Conditioning

安装空调之前请仔细阅读此说明书，并妥善保管

目录

1 安全注意事项	3
2 电气参数	5
3 安装步骤示意图	6
4 安装室外机	6
5 并联机组的安装 (适用 MDS260B(R) 5~MDS500B(R) 5 机型)	8
6 安装室内机	9
7 安装制冷剂管道	16
8 电气布线与通信线连接	21
9 气密性试验、抽真空和追加制冷剂	25
10 试运行	27
附录 A :室内外机外形尺寸	28
附录 B :R410A 系统配管材质及厚度	33

“McQuay” 是麦克维尔国际注册商标，拥有全世界承认的商标权。

©1994 McQuay International

本说明书包括麦克维尔国际公司现在生产的产品，如果设计或产品结构变化时，恕不预先通知。

执行标准： GB/T 18837-2002



- 非常感谢购买麦克维尔的多联机机组。
- 本说明书上有安全注意事项，使用前请务必仔细阅读。
- 阅读完请务必放在容易取阅的地方；更换操作者时请移交说明书。
- 请将此说明书妥善保存，以便有疑问时随时参看。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

# 1 安全注意事项

机组使用之前，敬请详细阅读。

这里包括两类注意事项：

 **警告：**可能造成死亡或重大伤害事故的错误操作。

 **注意：**可能造成人身或设备事故的错误操作。根据程度的不同，有可能导致其它更为严重的后果。

这两类对确保安全都非常重要。

## 警告

- 电源进线处必须有足够容量的断路装置，该断路装置需带有短路和接地故障保护功能，且该装置至少有 3mm 的触点开距，请客户自行安装。
- 请具有安装空调资格证书的专业技术工来安装本空调机组。如果安装不当，导致漏水、触电或火灾等事故。
- 请按照本安装说明书的要求安装空调机组。如果安装不当，可能会导致漏水、触电或火灾等事故。
- 如果室内机安装在一个很小的房间时，必须预备措施，以防有事故导致制冷剂泄漏时，制冷剂的浓度超过安全限度而使人缺氧窒息。
- 电气部分务必防潮、远离水源。否则会造成触电、火灾等事故。
- 电源线不可拉得过紧。否则可能会使电线断裂，导致无法开机甚至发生事故。
- 请使用电流容量、额定功率足够的电源线。电源线选用不当，会导致漏电，甚至发生火灾。
- 机组必须正确接地。接地不正确会导致触电。不可将接地线连接到避雷装置、电话线等上面。
- 运行时，请勿用手去触摸开关，可能会导致触电。

## 注意

### 安装之前的准备工作

- 请调查电力供应情况。电力供应和安装必须符合当地有关部门（如：国家电力供应部门）的规范和规则。
- 电压供应的上下波动不能超过额定电压的±10%，电力供应线必须与焊接变压器分开，焊接变压器会造成较大的电压波动。
- 应设置一个专用电路，且要符合“电气设备工程标准”和“室内电气布线规范”。
- 安装室外机前，需在安装处建造一个坚固的水泥地基，同时要做好防台风、强风和地震措施。
- 安装室内机处要求能够承受室内机重量。如果强度不够，空调会坠落到地上，造成不必要的伤害。
- 准备好防护设备与安装工具。防护设备如手套、工作服等可防止意外的人身伤害。

### 使用 R410A 制冷剂装置的注意事项

- 请勿使用原有制冷剂接管。原有制冷剂接管内残留的非 R410A 制冷剂和冷冻油含有大量的氯，而这些氯会使新机组的冷冻油变质。同时 R410A 是一种高压制冷剂，可能导致原有接管破裂。
- 请使用由磷化脱氧铜和合金铜制做成的无缝管道。同时保证管道内外表面的清洁，清除有害的硫，氧化物，灰尘/污垢，碎屑，油，湿气和其他任何杂质。制冷管道内的污染物可导致冷冻残留油的变质。

### 安装过程中的注意事项

- 请勿触摸换热器的翅片。操作不当可能会伤及身体，或者损坏翅片造成机器性能下降。
- 室外机必须安装牢固、坚实，避免运行时产生摆动。电控盒的盖板必须安装牢固，防止灰尘、水等进入引起故障或事故。
- 请将安装所需的接管储存在室内，且两端保持密封直到钎焊。将弯头，三通等其他联接器保存在塑料袋内。否则灰尘，污垢，湿气等会进入制冷循环，导致冷冻油变质而产生压缩机故障。
- 请用酯油、醇油或烷基苯（少量）作为冷冻机油涂于喇叭口和法兰联接处。如果冷冻机油掺加大量的矿物质油会使其变质。
- 请用液体制冷剂充注制冷系统。如果气体制冷剂充注制冷系统，系统内制冷剂的组成会发生变化，机组性能可能会下降。
- 请勿掺用其他制冷剂。如果其他制冷剂和 R410A 制冷剂混用，其他制冷剂中的氯会使冷冻油和制冷剂变质。
- 请使用带反向单向阀的真空泵。否则真空泵油会倒流到制冷系统，导致冷冻机油变质。

- 请勿使用曾经用于常用制冷剂（如 R22）系统的下列工具：管道压力测试装置、充注软管、漏气监测器、反向单向阀、制冷剂充注座、制冷剂回收装置。如果常规制冷剂和冷冻机油混入 R410A，则制冷剂将会变质。如果水混入 R410A，则冷冻机油会变质。R410A 不含有任何氯，所以常规制冷剂用的漏气检测器将不会与其起反应。
- 请特别小心使用工具。如果灰尘、污垢或水进入制冷剂循环系统，则制冷剂会变质。
- 安装室内机时，请务必使用本公司指定或规定的空气过滤网、电加热器和其它部件。
- 安装时如果出现制冷剂泄漏，请打开房间的门窗，进行通风。如果制冷剂气体与火焰接触，会产生有毒气体。
- 请勿改变保护装置的设定值或更换它们。否则，可能会引起机组性能不良、火灾或爆炸等事故。
- 请勿使用检漏添加剂。
- 室内机排水管必须按照本说明书的要求进行安装，保证正常排水。同时将排水管用保温材料包裹，防止排水管外表面结露。排水管安装不良会导致漏水，漏水可能会对家具或其它物品造成损伤。
- 产品在搬运过程中应十分小心。室内机如果要搬运请找人协助，一个人搬可能会发生意外，不可利用产品的捆扎带搬运。室外机必须使用相关设备吊装。
- 安装完毕，需对管路进行气密性试验，检查管路是否有泄漏。

#### **试运行时的注意事项**

- 机组开始试运行之前，必须提前至少 12 小时接通主电源开关。如果刚刚接通机组电源，即刻开始运行，可能会导致内部零件严重损坏。在使用频繁的季节，要让电源一直处于待机状态。
- 请勿在面板或保护网被拆下的时候开动空调器。空调器内的转动部件可能会伤及人体或其它物品。
- 在运行过程中或运行刚结束时，请勿触摸制冷剂管道。空调器运行时管道可能很烫或很冻，可能导致烫伤或冻伤。
- 在停止运行后请勿立即关闭电源。至少要等 5 分钟才可关掉电源，否则会发生漏水等现象。

#### **移动空调器安装位置的注意事项**

- 应联系本公司的经销商，向专业的维修服务人员进行咨询。
- 请勿注入不同于本空调器所使用的制冷剂。如果注入不同的制冷剂，会导致故障。
- 其它事项请参考“安装过程中的注意事项”章节内容。

#### **特殊环境注意事项**

- 请勿把机组安装在容易腐蚀金属、电器部件的场所。
- 对于有冷却塔的机型，请注意冷却塔的安裝场所，以确保冷却水不成为腐蚀性强的液体：
- 请勿把冷却塔安装在污染河流、海岸、电镀工厂、化学工厂及主干道的附近等直接接触有害气体的场所，同时请增加水质检测的频度。
- 请勿把机组安装在氨设备或洗手间的排气口、靠近医院手术室的排气口、下水道处理设备附近。

## 2 电气参数

### 室外机的电线规格

机型	MDS080B(R)5	MDS100B(R)5	MDS120B(R)5	MDS140B(R)5	MDS160B(R)5	MDS180B(R)5
电源	380V/3N~/50Hz					
最大运行电流(A)	19.8	21.8	24.3	28.3	31.3	37.0
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	6			10	
	根数	5				
机型	MDS200B(R)5	MDS220B(R)5	MDS240B(R)5	MDS260B(R)5	MDS280B(R)5	
电源	380V/3N~/50Hz					
最大运行电流(A)	42.5	44.2	46.9	52.8	55.7	
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	单独连接	16		6(主机)10(从机)	
		串联连接	/		16(主机)10(从机)	
	根数	5				
机型	MDS300B(R)5	MDS320B(R)5	MDS340B(R)5	MDS360B(R)5	MDS380B(R)5	
电源	380V/3N~/50Hz					
最大运行电流(A)	61.5	65.5	68.4	74.3	78.4	
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	单独连接	6(主机)10(从机)		10(主机)10(从机)	
		串联连接	16(主机)10(从机)		/	
	根数	5				
机型	MDS400B(R)5	MDS420B(R)5	MDS440B(R)5	MDS460B(R)5	MDS480B(R)5	MDS500B(R)5
电源	380V/3N~/50Hz					
最大运行电流(A)	81.4	87.1	92.6	96.5	100.1	104.8
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	单独连接	16(主机)10(从机)		16(主机)16(从机)	
		串联连接	25(主机)10(从机)		25(主机)16(从机)	
	根数	5				

注：MDS260~500B(R)5 为并联机组，由一台主机加一台从机组成，电源接线方式有单独连接和串联连接两种，其中 MDS320~360B(R)5 主机与从机电源线必须单独联接，其他并联机型推荐使用串联连接。具体电源线连接方式参见《8.3 电气布线连接方法》。

### MCC 系列室内机

机型	MCC009TP	MCC011TP	MCC015TP	MCC018TP	MCC020TP
电源	220V~/50Hz				
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	1.5			2.5
	根数	3			

机型	MCC028TP	MCC032TP	MCC035TP	MCC045TP	MCC050TP	MCC060TP
电源	220V~/50Hz					
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	2.5				
	根数	3				

### MCK 系列室内机

机型	MCK011TP	MCK015TP	MCK018TP	MCK020TP	MCK028TP	MCK032TP	MCK035TP	MCK045TP	MCK050TP	MCK060TP	
电源	220V~/50Hz										
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	1.5				2.5					
	根数	3									

### MDB 系列室内机

机型	MDB050TP				MDB060TP			
电源	220V~/50Hz							
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	2.5						
	根数	3						

### MCM 系列室内机

机型	MCM020TP	MCM028TP	MCM045TP	MCM050TP
电源	220V~/50Hz			
电源线	截面积(mm <sup>2</sup> )	2.5		
	根数	3		

## MWM 系列室内机

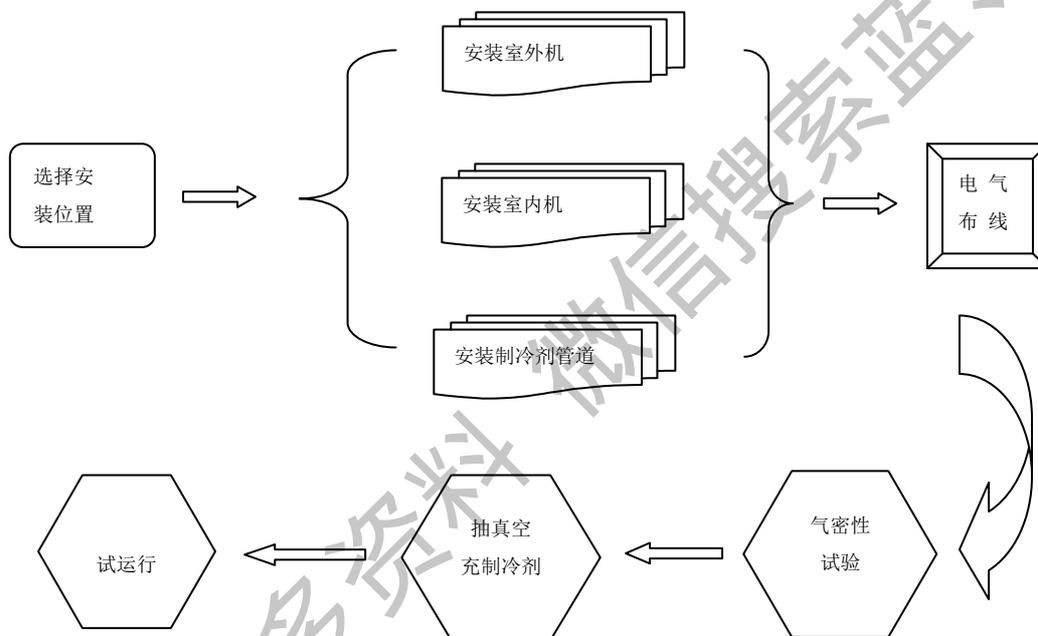
机型	MWM009TP	MWM011TP	MWM015TP	MWM020TP	MWM028TP
电源	220V~/50Hz				
电源线	截面积 (mm <sup>2</sup> )	1.5		2.5	
	根数	3			

机型	MWM009VP	MWM011VP	MWM015VP	MWM020VP	MWM025VP
电源	220V~/50Hz				
电源线	截面积 (mm <sup>2</sup> )	1.5			
	根数	3			

- 注意：
- 所有导线的连接必须牢固，连接导线必须固定在线卡上；
  - 所有导线不得接触制冷剂管路及压缩机和风扇电机之类可动部件；
  - 连接导线必须采用氯丁橡胶铜芯电缆线，导线横截面积必须满足上表中的要求。

## 3 安装步骤示意图

安装空调器有一定的先后顺序，下面是推荐的安装步骤示意图：



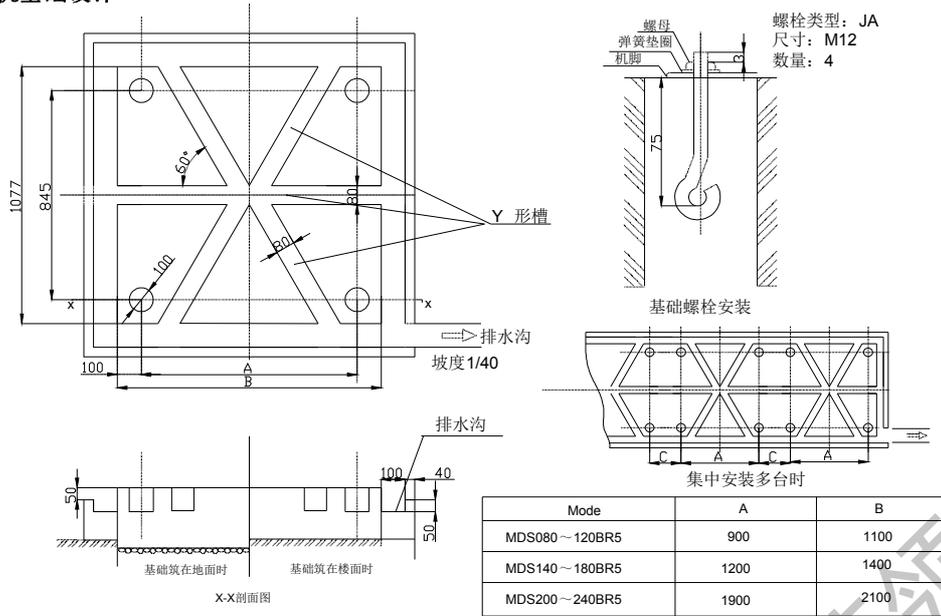
## 4 安装室外机

### 4.1 选择安装位置

为了获得较好的制冷（制热）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。
- 请勿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。
- 请勿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、防阳光直射等辅助设备。

### 4.2 室外机基础设计



注：1. 砼土比例：水泥：沙：碎石为 1：2：4，并按约 300mm 间距放置 10 根  $\phi 10\text{mm}$  的加强钢筋。

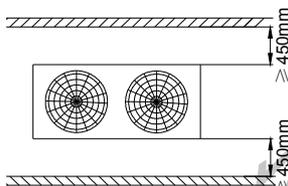
2. 基础表面应用沙浆罩平，并将棱边倒角
3. 基础筑在砼楼面上时，可不用碎石，但是基础表面必须凿毛处理。
4. 基础周围应做排水沟，以便能将设备安装处的冷凝水全部排出。
5. 在屋顶上安装时，请仔细检查楼内强度并采取防水措施。
6. 尺寸 C 由现场安装位置而定。

### 4.3 确定室外机周围的空间

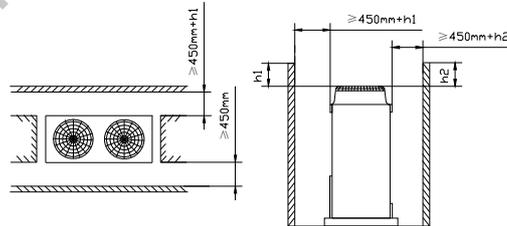
室外机可单独安装在某一地方，也可多台室外机安装在一个较大的场地内。如果多台室外机安装在一个地方，应注意它们的排列方式。下面详细描述如下：

#### ● 单台室外机的安装空间

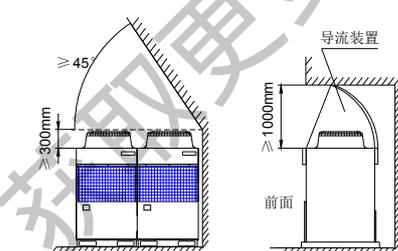
##### (1) 基本所需空间



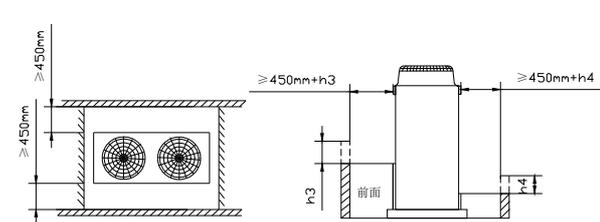
##### (2) 当空气从机组左右两侧进入时



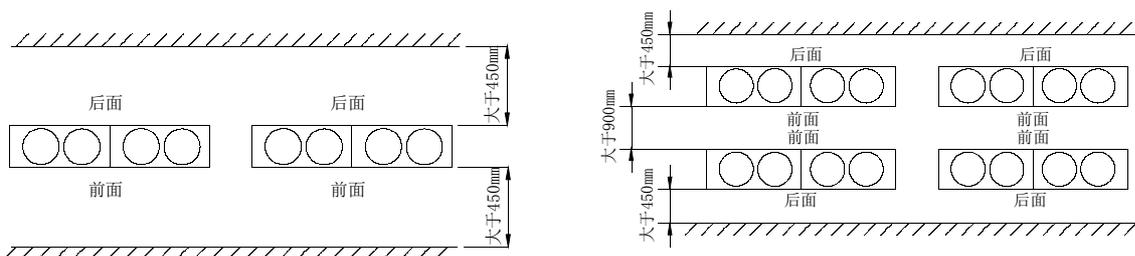
##### (3) 当机组上方有障碍物时

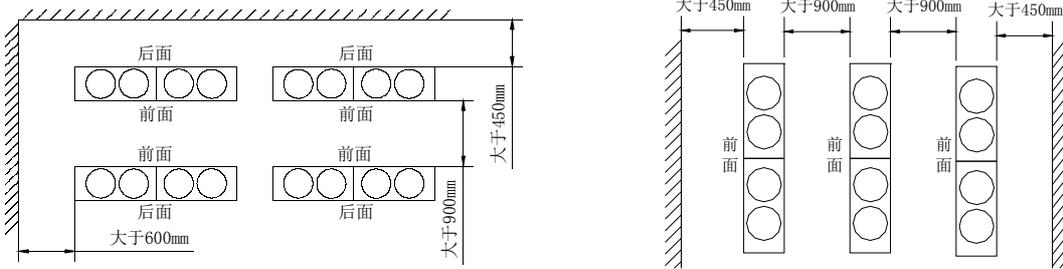


##### (4) 当机组四周被包围时



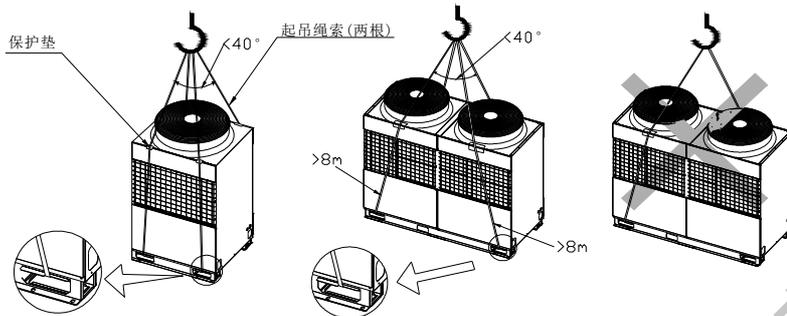
#### ● 当多台室外机安装在一个地方的排列方式





#### 4.4 吊装室外机

请按下图的方式进行吊装。搬运室外机组时，应在四个点上将其支住。不可用3点支承来搬运，这样会导致机组不稳定，从而引起跌落。



**注意：**室外机的搬运务必十分小心。

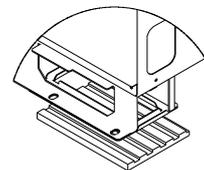
如果产品附有包装用扎带，不可使用此扎带提挪或搬运产品，扎带容易断裂会产生意外或危险。

不要赤手触摸热交换器的散热片，可能会割伤手指。

将塑料包装袋妥善处理，请勿让小孩玩弄。

#### 4.5 安装室外机

- 用混凝土或支撑架建造机组基座。在建造基座时，必须充分注意地板强度、排水处理（机组运行时，排水从机组流出）以及管道和布线路径。强度不够会导致机组跌落，从而造成机组及人身伤害。
- 用地螺栓将室外机紧紧固定，使其不会因地震或强风而倒塌。为了预防强风和地震，机组必须妥善安装。
- 振动会传递到安装部分，底板和墙壁可能会产生振动和噪声，这取决于安装条件。因此，应采取一定的防振措施（如使用减振垫、缓冲架等），右图为使用减振垫的图示和减振垫推荐规格及数量。
- 边角部分必须安装到正确的位置。如果安装不到位导致不稳，则安装脚会产生弯曲。任何安装不当都可能会使机组跌落，造成人身伤害。



机组型号	MDS080~180	MDS200~240	MDS260~360	MDS380~420	MDS440~500
减振垫数量	4	6	8	10	12
减振垫规格	280×180×15mm				

**警告：**

- 必须将本机安装在强度足以承受本机重量及振动的地方。
- 下行管道和下行布线注意事项：敷设下行管道和下行布线时，基座机构不可堵塞底盘贯通孔。敷设下行管道时，基础高度至少为 100mm，以保证管道能穿过机组的底部。

## 5. 并联机组的安装（适用 MDS260B(R)5~MDS500B(R)5 机型）

并联机组为两台室外机组连接在一起作为一个整体机组与室内机连接使用。并联机组的安装较一般单台机组更为复杂，安装前一定要仔细阅读本说明并切实遵照说明要求安装。

### 5.1 室外机的安装位置

并联机组分为主机组和从机组。主从机组并排整齐放置

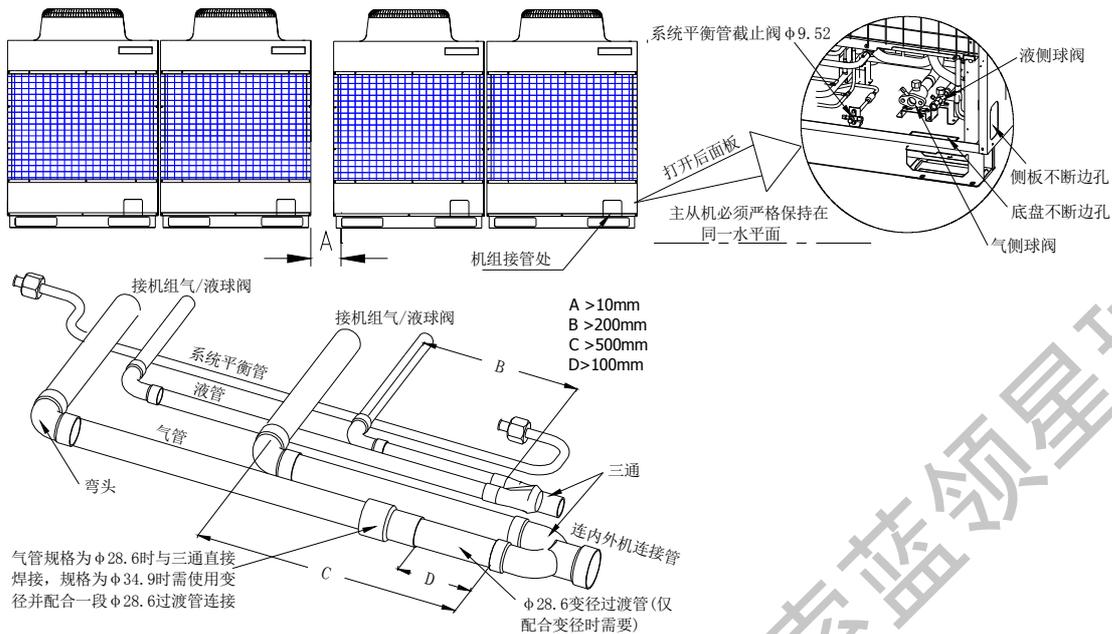
- 主从机组必须严格保持在同一水平面上。
- 主从机组侧板间留少许空隙，推荐间隙值大于 10mm。

### 5.2 室外机的管路连接

主机组内随机提供一包安装连管用铜配件，请检查备用。并联机组的管路连接包括气管液管的并联以及主从机组之间系统平衡管的连接，系统平衡管必须连接。管路必须做好保护与保温，谨防管路摩擦损伤。

### 5.2.1 气管、液管的并联

- 气管、液管与机组的连接请参见“安装制冷剂管道”章节。
- 气管、液管的并联请参看下图，三通前直管段需满足图示尺寸要求。



### 5.2.2 系统平衡管的连接

- 系统平衡管必须连接。连接系统平衡管需从机组底盘不断边孔或侧板不断边孔或机组接管处不断边孔中的其中一处穿进机组。
- 平衡管的走管必须平整，平衡管走管不得高于平衡管截止阀连接管所在水平面。
- 平衡管必须做好保护，谨防与周边的碰撞磨损，尤其注意与不断边断口之间的保护。
- 平衡管与机组的连接请参见上图。平衡管安装完成后必须抽真空，并且必须在抽完真空后才能打开两端的截止阀。

### 5.2.3 连管的保温与保护

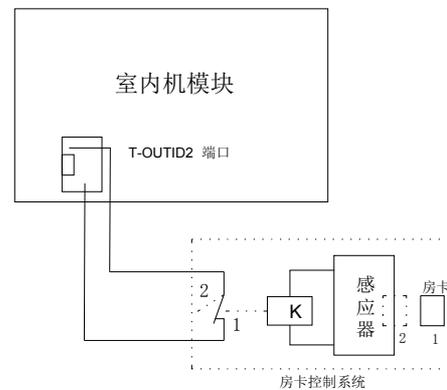
- 所有连管请做好保温。
- 管路必须做好保护，以保证管路不受到撞击、踩踏以及管路振动时与周边不产生碰撞磨损。否则，管路可能被损坏，机组的性能、安全会受到影响，甚至产生其他安全问题。

## 6 安装室内机

### 6.1 选择安装室内机的位置

如果安装位置选择不当，会对制冷或制热效果造成不良影响，甚至发生故障或事故。以下是对安装位置的基本要求：

- 保证气流能吹到房间的各个角落。
- 保证气流的入口与出口不受阻挡。
- 保证有足够的维修空间。如果无足够的维修空间，则会给以后的维修和保养带来困难。
- 保证能够承受室内机的重量。如果不足以承受室内机的重量，可能会有跌落事故。
- 请勿将机组暴露在外界空气中。
- 请勿安装在经常有蒸气或油烟的位置。
- 请勿安装在会泄漏或产生、积聚易燃气体的位置。
- 请勿安装在可产生高频波的设备（如高频电焊机）位置附近。
- 请勿安装在会经常接触到酸液的位置。
- 请勿安装在经常使用硫化物或其它喷雾剂的位置。



### 6.2 室内机房卡功能

室内机安装时，可选择是否连接房卡（新风机除外）。若室内机设置房卡功能，需自行接线向室内机模块 T\_OUTID2 端口输入常开或常闭信号，输入常开信号表示已插卡，用户可以对内机进行操作，输入常闭信号表示卡已取出，此时室内机锁定为停机状态，不能做任何操作。室内机出厂设置默认为断开状态，不需要房卡功能时无需另外接线。

## 6.3 安装室内机

### 6.3.1 安装 MCC-TP 系列室内机

此类室内机一般要与送风管、回风管联合使用，还可与热水盘管、电加热器联合供热。推荐安装回风管，无回风管会影响此室内机的制冷制热效果。

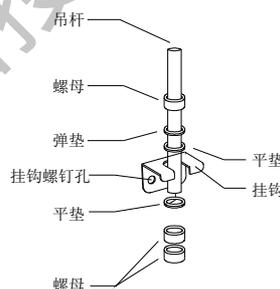
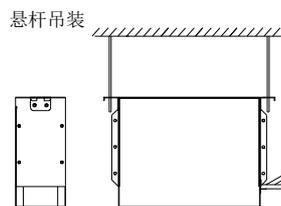
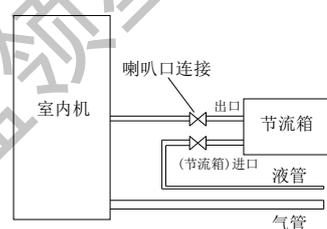
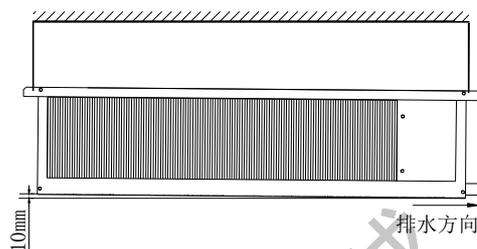
#### 6.3.1.1 室内机

- 检查安装附件是否齐全
- 安装吊钩。一定要保证吊钩的安装牢固，并确保顶部吊挂件有足够的强度来承受机组的重量及振动。
- 安装室内机。固定好挂杆位置，并检查是否与机组对准，检查挂板是否可靠；保证机组有一个向排水方向的倾斜度。按右图说明考虑排水坡度。

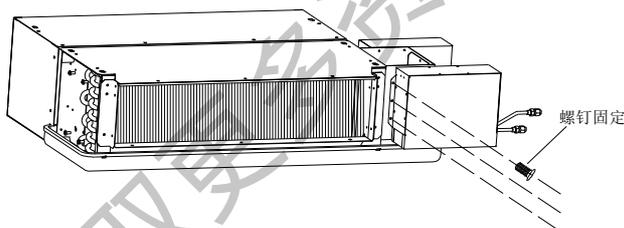
注：a. 确保系统管路和风管的长度为最短，一般机器是安装在中间位置；

b. 安装室内机时，应确保回风口到换热器的回风间距不小于 1m。

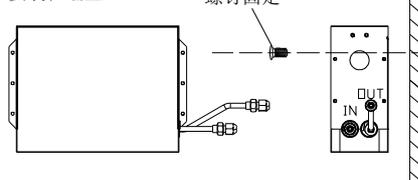
- 安装制冷剂管道与排水管。制冷剂管与排水管规格尺寸参见使用说明书“技术参数”章节内容。安装制冷剂管时要使用力矩扳手，防止损坏铜管及其接头。
- 不可使用已损坏或被污染的铜管。不可让铜管敞口长时间放于空气中。如果没有准备好相关工作，请不要预先打开如阀门、接头、铜帽、垫圈等部件。
- 节流箱的安装：该系列所有机型需要接节流箱才能完成制冷剂管道的安装，见下图所示：
  - a) 节流箱安装在对应匹配的室内机的液管中，液管扩喇叭口与节流箱螺纹连接。
  - b) 节流箱安装好后必须保证箱体竖直向上，进出口连接正确，并对由节流箱到内机的铜管严格做好保温，否则会造成滴水。
  - c) 节流箱有一根自箱体引出的控制线(1.9m)，必须连接到对应匹配的室内机控制模块上，并保证接插牢固可靠。控制线可现场接驳延长最大至 8m。
  - d) 节流箱箱体有多种固定方式可选，如下图。



安装在室内机上



安装在墙上



#### 6.3.1.2 风管安装

##### ● 送风管的安装

送风管通常有两种，矩形风管和圆形风管：矩形风管可直接与室内机送风口连接；圆形风管需增加一个过渡风管和室内机送风口相连，并单独到各自散流器。各散流器出口风速，应调整到基本一致，以满足房间空调要求；

##### ● 回风管的安装

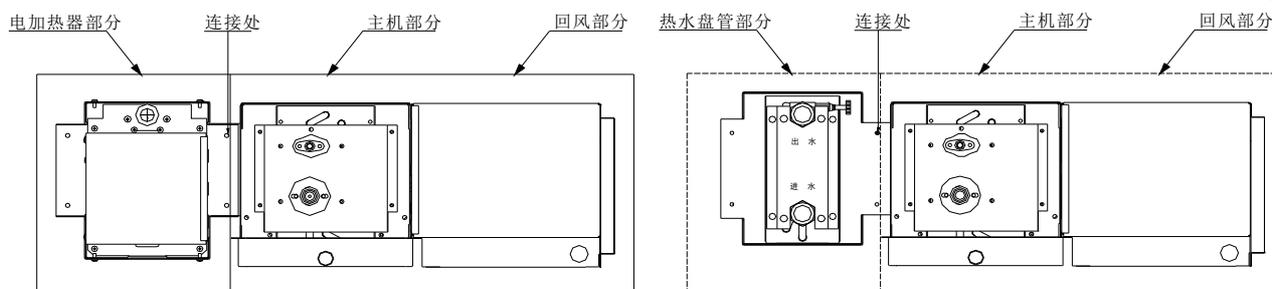
用铆钉将回风管连接在室内机回风口上；另一端与回风百叶窗连接，可制作一段帆布风管，用 8#铁丝加强，成折叠状，这样可根据室内天花高度自由调节。

##### ● 风管的保温

送风、回风管上都应有保温层，首先将胶钉粘接在风管上，然后将带有一层锡箔纸的保温棉附上，用胶钉盖固定，最后用锡箔胶带封严连接口处。

#### 6.3.1.3 电加热器与热水盘管的安装

电加热器与热水盘管的安装方式相同，二者都在主机出风法兰口处直接用铆钉或螺钉固定，连接示意图如下：

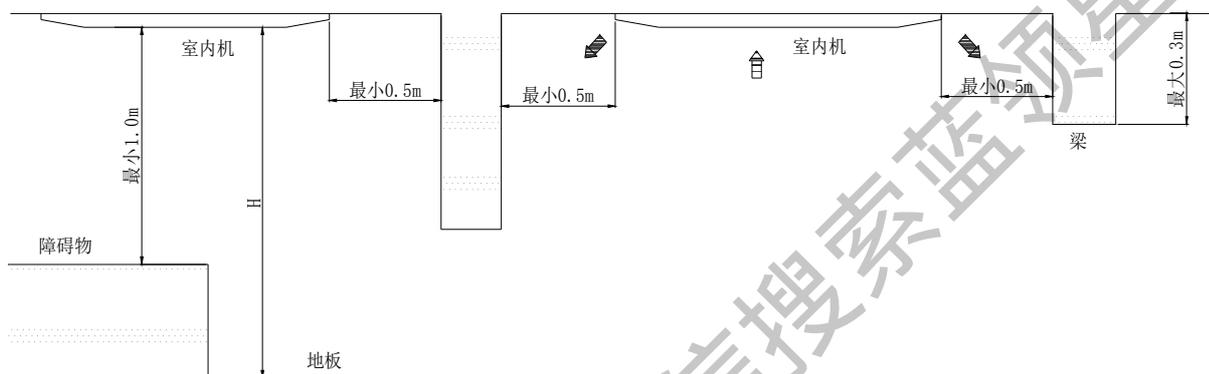


### 6.3.2 安装 MCK-TP 系列室内机

#### ● 安装时请注意

- 确保电气线路、制冷剂管道及排水管安装方便。
- 在室内机的进、出气通道上不能有任何障碍物，以保证空气的流通。

安装时请参照下图



在上图推荐的尺寸范围内安装，空调的性能将得到保障。

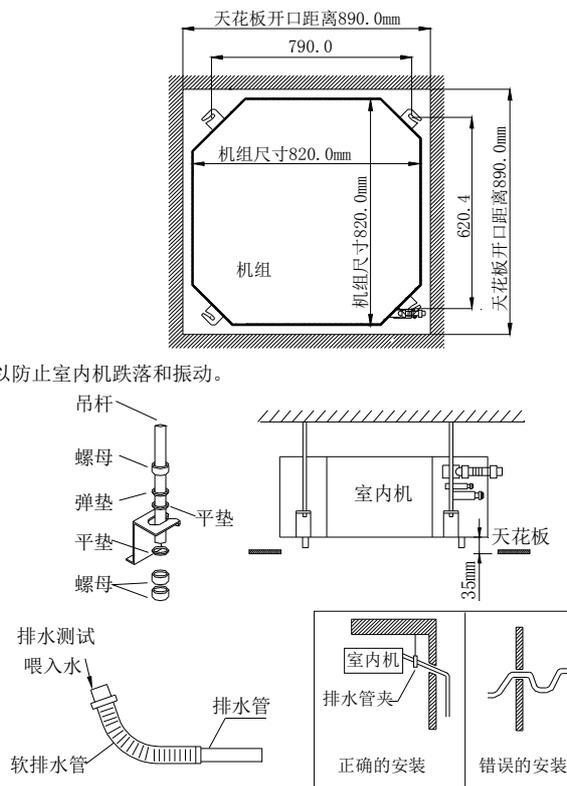
H 为 MCK 面板到地面的距离，对于不同型号的 MCK，H 的值是不同的，请严格按照下表的尺寸进行安装，否则将严重影响空调的性能

MCK MODEL	MCK009TP~MCK020TP	MCK028TP~MCK060TP
H	≤2.8m	≤3.0m

安装部位必须能保证承受 4 倍于室内机的重量，以避免产生较大的振动和噪声。安装位置要水平，并且确保天花板有足够高度及空间。

#### ● 安装方法

- 室内机必须远离热源和气源（避免安装在入口处）。
- 测量并标记悬挂的位置，在天花板上打孔，并且安装好悬挂杆。
- 安装纸模会随温度、湿度的变化而变化，在使用时请测量一下尺寸。
- 安装纸模的尺寸和天花板开口尺寸一样。
- 当天天花板的装修工作未完成时，请将纸模板安装在室内机组上。
- 确定吊杆之间的距离是 620.4mm×790.0mm。
- 用螺母和平垫、弹垫将室内机吊装在吊杆上。
- 调节室内机安装高度，使其底部和天花板下表面的距离为 35.0mm。
- 确定室内机的安装是否水平。确保室内机水平后，将吊杆上的螺母旋紧，以防止室内机跌落和振动。
- 沿着纸质的安装模型的外边沿打开天花板。
- 排水管必须是光滑的管道，且安装时必须向下有一定的倾斜度。
- 应避免排水管道的走向忽上忽下，以防止冷凝水反向流动。
- 在排水管连接时，应小心不要在室内机与排水管连接时施加别的外力。
- 排水管室内外部分的连接必须是一段直径为 20mm 的活动软管接头。
- 在排水管道上必须采用隔热材料（如厚为 8.0mm 的聚乙烯泡沫塑料）来避免排水管外的冷凝水滴在室内。
- 将室外排水管道与软管接头连接。
- 将水由软管接头喂入，检查接口是否漏水。
- 当试验完毕后，将软管接头的另一端与连接室内机的排水管相接。



【注意】这种室内机采用排水泵来帮助凝结水的排放，室内机水平安装是为了在出气口周围避免水的凝结和滴落。

● **节流箱的安装：**该系列所有机型需要接节流箱才能完成制冷剂管道的安装，节流箱的安装请参看 6.2.1 章节。

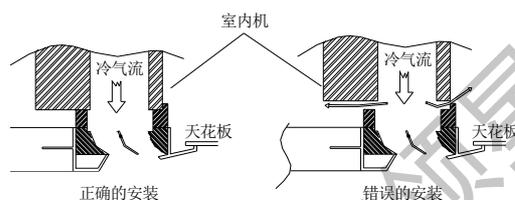
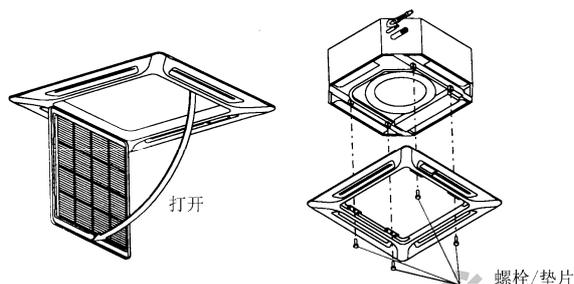
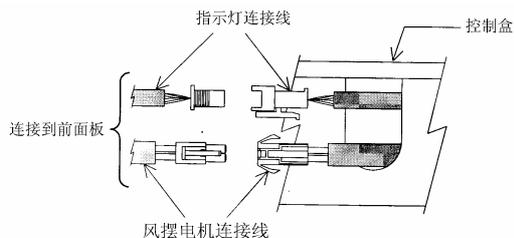
### 面板的安装

● 前底板的安装仅有一个方向，这取决于管道的方向

(在前面板上有管道方向的箭头标记)

- 在安装前面板以前必须拿开纸模板
- 拉开吸气格栅上的两个插销，将过滤网和吸气格栅一起从面板上取下。
- 用四颗螺栓和平垫将前框架安装到室内机上并将其旋紧，避免冷气泄漏。
- 将指示灯连接线和风摆电机连接线与室内机相接。

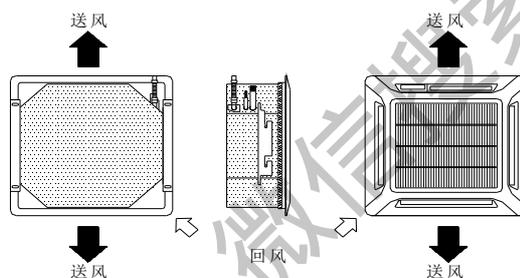
【注意】装牢前框架，避免冷气泄漏，引起水的凝结产生水滴。



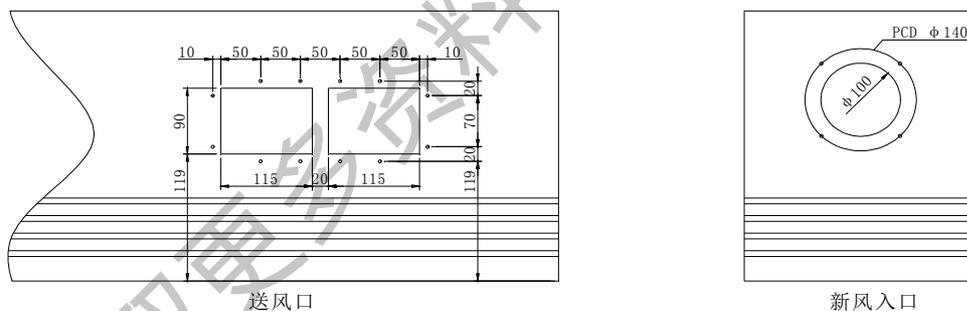
室内机提供了进气孔和排气孔用于连接管道，但作为气流通道，只在一边有。

如果内机安装在一个有障碍物（如一盏照明灯）或比较狭窄的空间，那么连接管道可以改善送风效果。它也可以同时给两个房间送风。

### 回风和送风的方向：



用于连接风管管道的开口的形状和尺寸(单位: mm):



【注意】在使用风管管道时，面板上的送风口不能全部关闭，以防止蒸发器结霜。

在安装风管管道时，应确保有足够的热绝缘材料和没有冷气泄漏，以防产生冷凝水。

应保持有不大于 20% 的新鲜空气进入室内。

### 出风口的密封：

四个出风口都可用密封材料进行密封，但密封两个或更多出气口将引起不正常现象。

打开前底板，将密封材料装入空气出气口来密封出气口。

密封材料的长度应和空气出气口的长度一样。

将密封材料推进到超出室内机底部表面 10mm 左右，这样可使其接触不到空气的通气格栅，没有必要将密封材料推进到远远超出 10mm 的地方。

### 进气格栅的安装

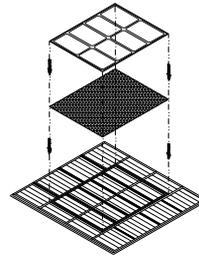
在安装进气格栅之前，先将空气清新网安装在空气过滤网中。

在安装空气清新网时，要注意将空气清新网的白边面朝空气过滤网。

将空气清新网安装在框架中时要小心谨慎。

将带空气过滤网的进气格栅安装在前面板上。

进气格栅可朝任意方向安装，但安装时必须考虑到天花板的设计与格栅打开是否方便。

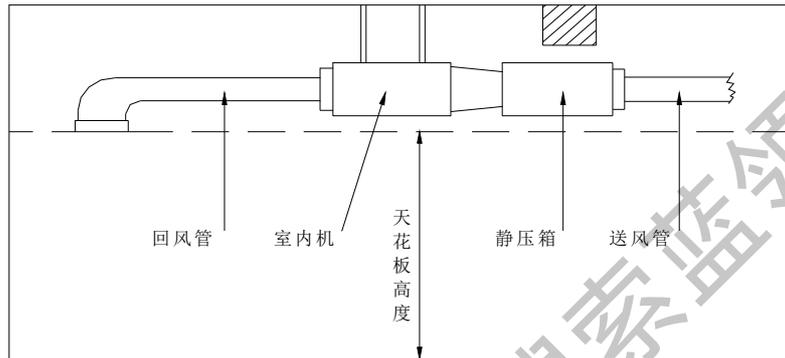


#### 安装排水管

- 冷凝水的排水管安装要求斜度为 1/100，尽可能按顺坡度排水。
- 对于长的排水管要求使用悬挂螺栓固定。
- 安装完毕之后一定要进行排水测试。确保室内机能顺利排水。
- 只能在制冷模式下检查排水状态。

#### 6.3.3 安装 MDB-TP 系列室内机

MDB050~060TP 安装时置于天花板内。由于出风口法兰紧贴机组底边，当机组安装于天花板内时，管道布置简便且可有效减少房间高度的要求。机组安装好后，仅能看到进出风口，如下图。



##### ● 检查安装附件是否齐全

##### ● 选择安装位置

应确保所选的位置使接线及接管方便。选择一个使风管较短及接管工作较少的位置，应保证悬吊机组的建筑有足够的强度，确定好悬挂杆的位置并调整使机组保持水平，检查悬挂是否安全可靠。

##### ● 安装吊钩

一定要保证吊钩的固定牢靠，并确保顶部吊挂件有足够的强度来承受机组的重量。

##### ● 安装室内机

固定好挂杆位置，并检查是否与机组对准，检查挂板是否可靠；保证室内有一个向排水方向的倾斜度。室内机安装时，应注意回风口至换热器进风口间距不少于 1m。

##### ● 制冷剂连接管

如果没有准备好连接室内外机的配管，请勿拆卸密封部件（阀门、接头、橡胶、塑料圈及铜帽等元件）；充注制冷剂之前应抽真空。

##### ● 风管设计

合理的风管设计可以有效消除噪音。设计风管时，请参照机组的机外静压设计，风道的阻力应与机外静压相等，否则风量会过大或过小，导致机组运行故障。可通过改变风机的转速或调整风管阻力（如通过调整散流器出风速度）来调节，使机外静压与管道阻力平衡。

##### ● 安装排水管

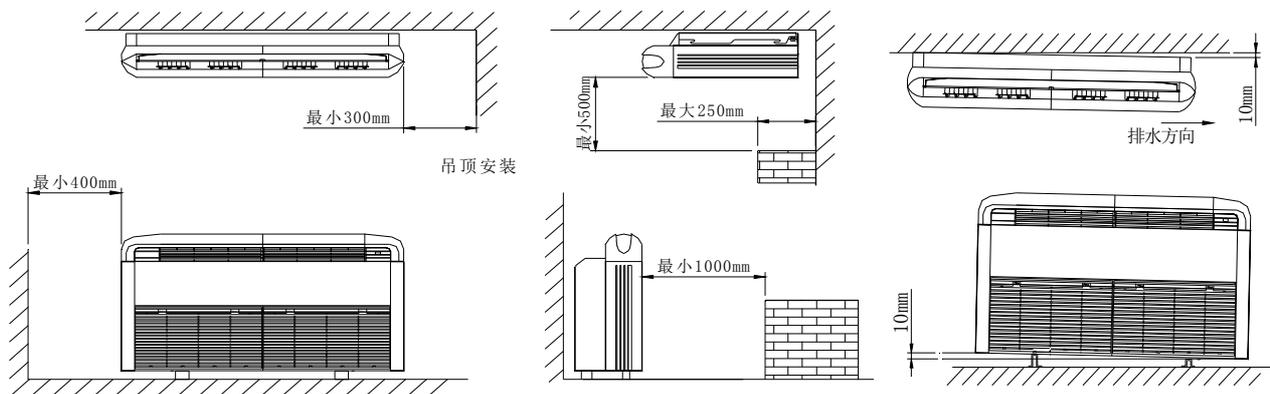
- 冷凝水的排水管安装要求斜度为 1/100，尽可能按顺坡度排水。
- 对于长的排水管要求使用悬挂螺栓固定。
- 安装完毕之后一定要进行排水测试。确保室内机能顺利排水。
- 只能在制冷模式下检查排水状态。

#### 6.3.4 安装 MCM-TP 系列室内机

##### ● 检查安装附件是否齐全

##### ● 安装要求

这系列室内机有两种安装方式。吊顶安装时应保证挂钩足够承受机组的重量；不论是吊顶安装还是座地安装，都要保证室内机向排水方向有一定的倾斜度；保证室内机周围有足够的维修空间。如下面的两组图所示：

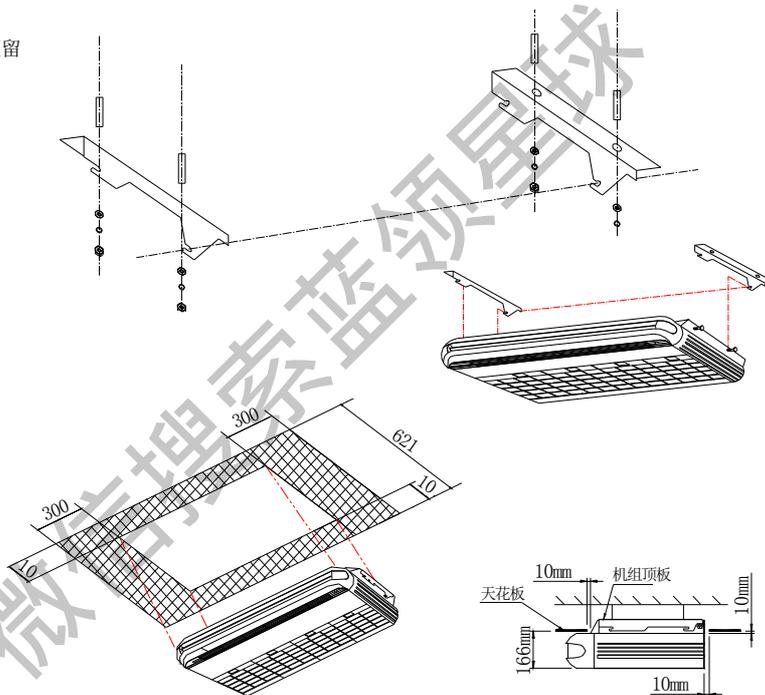
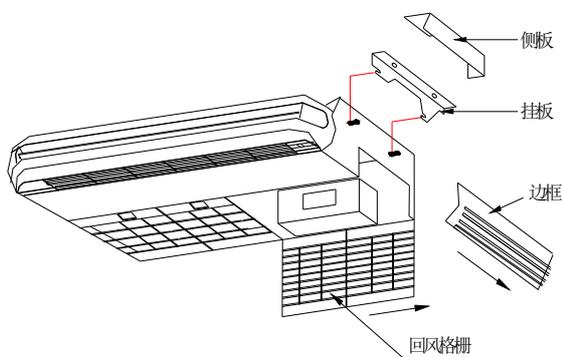


座地安装

如果室内机采用半隐藏于天花板中的安装方式，在天花板上应预留开孔，以保证有足够的安装和维修空间，如右下图所示：

### ● 吊顶安装

(1) 卸下空气回风格栅、边框、侧板和挂板，见左下图所示：



(2) 将挂板安装于吊杆螺栓上，见右上图所示：

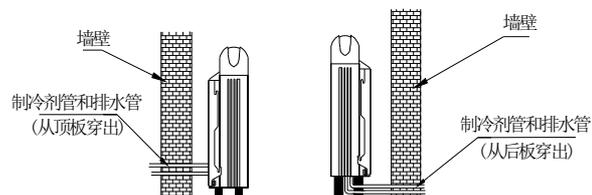
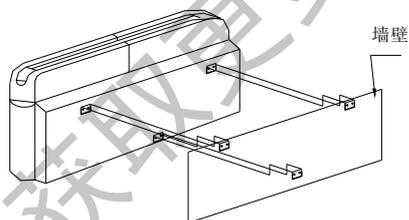
(3) 将机组挂于挂板并紧固螺母，完成制冷剂管和排水管安装后，将卸下的回风格栅和边框装回，见右图所示：

● 节流箱安装：该系列所有机型需要接节流箱才能完成制冷剂管道的安装，节流箱的安装请参看 6.2.1 章节。

### ● 座地安装

(1) 卸下空气回风格栅、边框、侧板和挂板。

(2) 安装机组支架和壁挂板，然后安装机组，如左下图所示：



(3) 连接制冷剂管和安装排水管(有两种安装走管方法, 参考右上图)：

(4) 安装外接电子膨胀阀组件: 安装要求与吊装方式的要求相同。

### ● 安装排水管

- 冷凝水的排水管安装要求斜度为 1/100，尽可能按顺坡度排水。
- 对于长的排水管要求使用悬挂螺栓固定。
- 安装完毕之后一定要进行排水测试。确保室内机能顺利排水。
- 只能在制冷模式下检查排水状态。

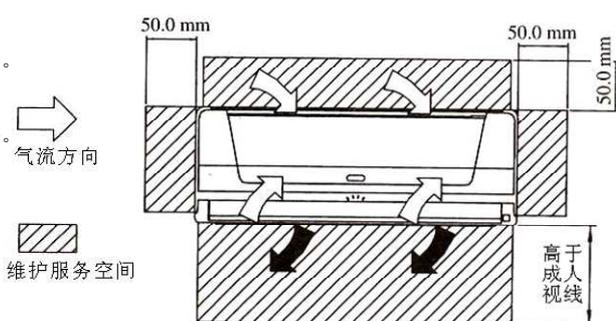
## 6.3.5 安装 MWM 系列室内机

### ● 检查安装附件是否齐全

● 选择安装位置

- a) 确保安装机器的墙体有足够的强度，可以承受机器的重量和运行重量。
- b) 确保电气线路、制冷剂管道及排水管安装方便。
- c) 确保有足够的进出风空间和维护服务空间，确保出风和进风不会短路。
- d) 在室内机的进、出气通道上不能有任何障碍物，以保证空气的流通。
- e) 机器的位置不要靠近门窗，不要让阳光直射到机身上。

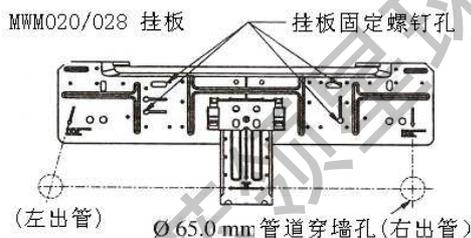
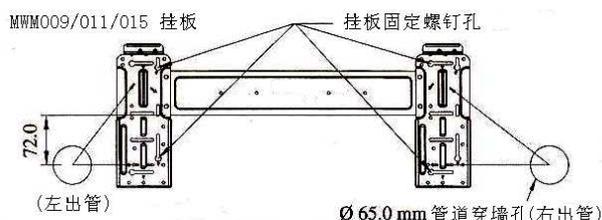
安装时请参照右图所示：



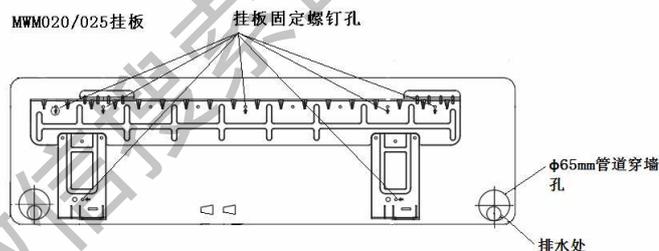
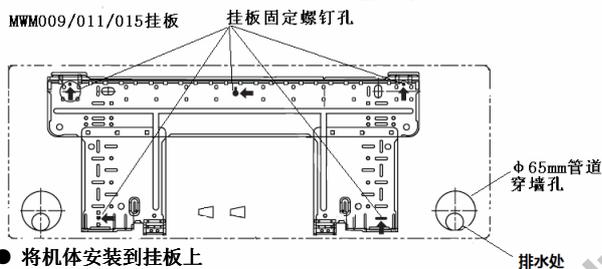
● 安装挂板

- a) 机体不能直接安装到墙壁或类似的地方，必须使用提供的挂板。
- b) 使用螺钉将挂板固定在墙体上，用水平尺或铅垂线校正挂板，保证挂板水平。
- c) 过墙孔室内至室外方向向下倾斜 5°。

对于 MWM009/011/015/020/028TP 系列室内机：

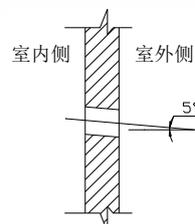


对于 MWM009/011/015/020/025VP 系列室内机：



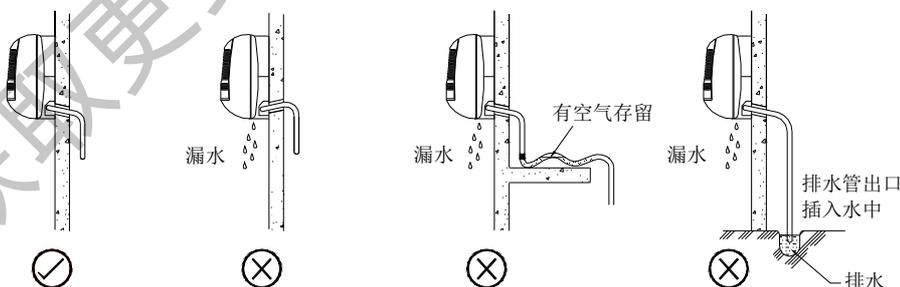
● 将机体安装到挂板上

将机体挂扣在安装好的挂板上，注意调整机体使机体和挂板之间的挂扣到位稳固。



● 安装排水管

- a) 排水管沿排水方向向下倾斜。
- b) 排水管铺设平整，不要有存气弯管。



注意：排水盘两端各有一个排水口，安装时取一端安装排水管，另一端的排水口须用排水孔盖帽塞住。

● 连接节流箱

- a) 节流箱的固定和管路安装与前章节室内机相同。
- b) MWM 系列室内机配备了一根从机内控制器引出的插头线(3m)，用于连接节流箱控制线(2m)。安装时将室内机插头和节流箱插头牢固对接，并对接头做防水保护。

## 7 安装制冷剂管道

数码变容量多联式空调机组是一台室外机拖动多台室内机的制冷系统，其室外机与室内机之间用制冷剂铜管连接成一个整体。制冷剂管道要比一般的非多联机组复杂，管道系统设计连接要严格执行厂家推荐的结构，同时在进行管道安装作业时要求非常细心，保证管道内部做到清洁、干燥和无化学气体，焊接安全可靠。

数码变容量多联式空调机组的管道连接方法有：室外机的气管法兰连接与液管的喇叭口连接、室内机的气液管喇叭口连接、制冷剂管道之间的焊接。

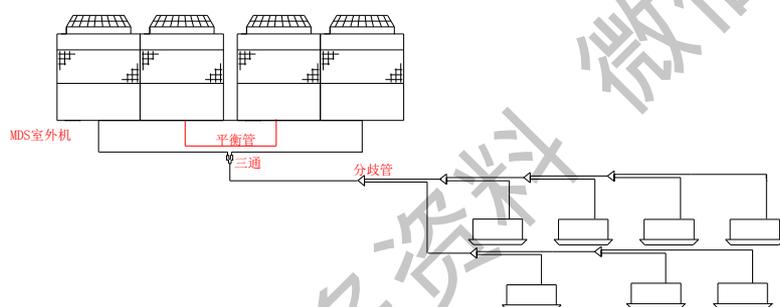
### 7.1 安装管道的注意事项

- (1) 铜管的材料：选择铜管时请参照相关资料选取合适的管径及壁厚。使用主要成分为磷脱氧铜的无缝紫铜管。要求铜管内无尘埃、水份及其他任何杂质。
- (2) 请勿用制冷剂排除空气,请务必用真空泵抽空。
- (3) 禁止使用已用过的制冷剂管道。
- (4) 禁止使用清洁剂清洗制冷剂管道。
- (5) 在安装空调机组期间，敞口的铜管要做到在使用之前两端密封。确保脏物、灰尘或水不能进入制冷剂系统。
- (6) 铺设管道时，谨防水、杂质等进入制冷剂系统。请勿在下雨天进行室外机组管道连接。
- (7) 尽可能减少弯管的数量，尽可能用较大的弯曲半径进行弯管。
- (8) 对焊接材料的要求：在市场上销售的焊料中可能含有抗氧化剂的残余物，对设备有不良影响。请使用非氧化性铜焊料进行焊接。如果使用其它铜焊料可能会损坏压缩机。
- (9) 铜管的保温：管道必须适当隔热，如果隔热不当可能会导致制冷与制热的效果不良，冷凝水滴落等现象。
- (10) 在连接制冷剂管道时，室外机组的球阀必须完全关闭（工厂设定），并且在室内机组和室外机组的制冷剂管道连接完毕，制冷剂泄漏测试结束，直到抽真空过程完成之前不可对其进行操作。
- (11) 当安装和移动机组时，不得充入未在机组上标明的制冷剂。混合不同的制冷剂和混入空气等，会引起制冷剂循环故障或导致机组严重损坏。

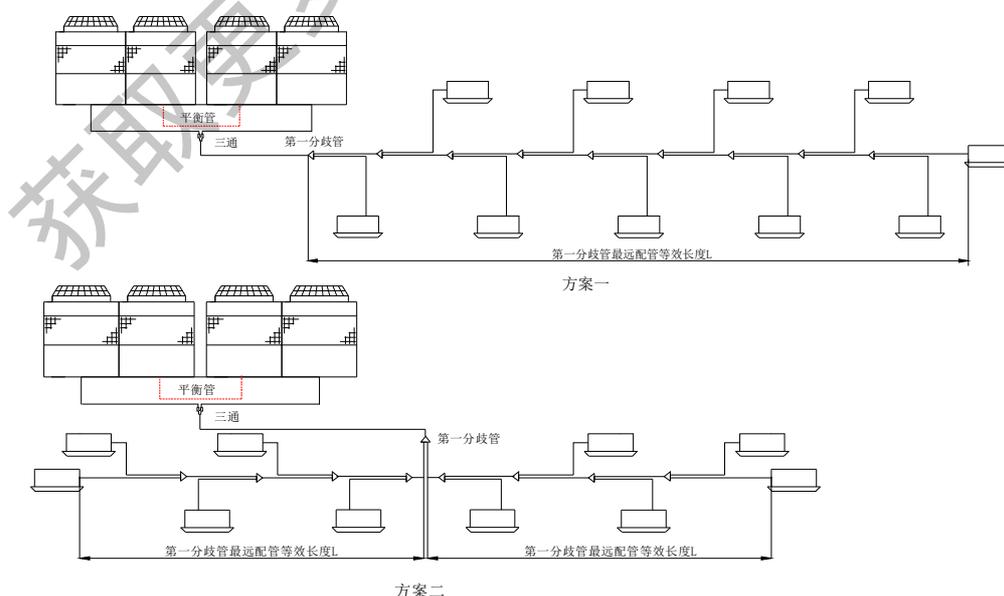
### 7.2 制冷剂管道的系统结构

我公司的数码变容量多联机组推荐使用以下三种方式的制冷剂管道系统结构。

- (1) 全部由分歧管连接的方式

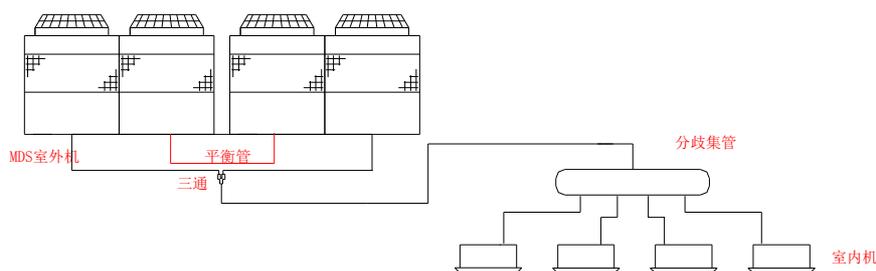


室内机采用分歧管连接的系统设计技巧，如下图：

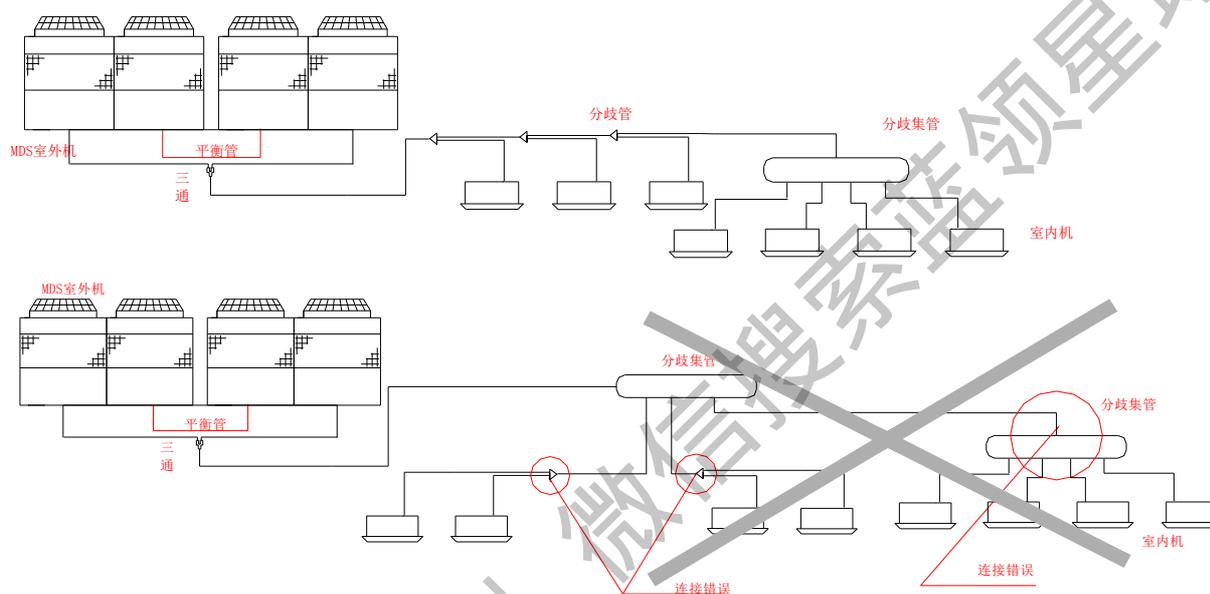


以上采用分歧管连接的管道系统两种方案，推荐方案二。方案二的设计减小了冷媒分配不平衡率，使室内机冷媒分配更均匀；同时方案二室内机之间的距离可以做得更远，设计更为灵活方便。

(2) 由一个分歧集管连接的方式



(3) 由多个分歧管和一个分支集管连接的方式



### 7.3 制冷剂管道的连接

● 连接铜管的选取：在数码变容量多联机组的管道系统中，连接铜管分为主配管和支配管。主配管是指室外机与分支部分或分支部分之间的连接管；支配管是指分支部分与室内机之间的连接管。其连接铜管的选取按下表：

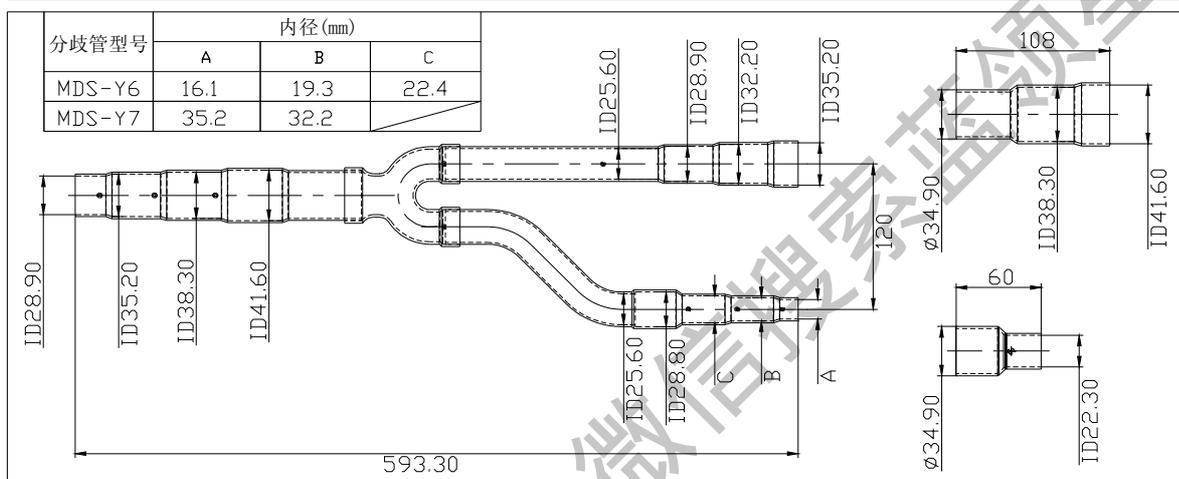
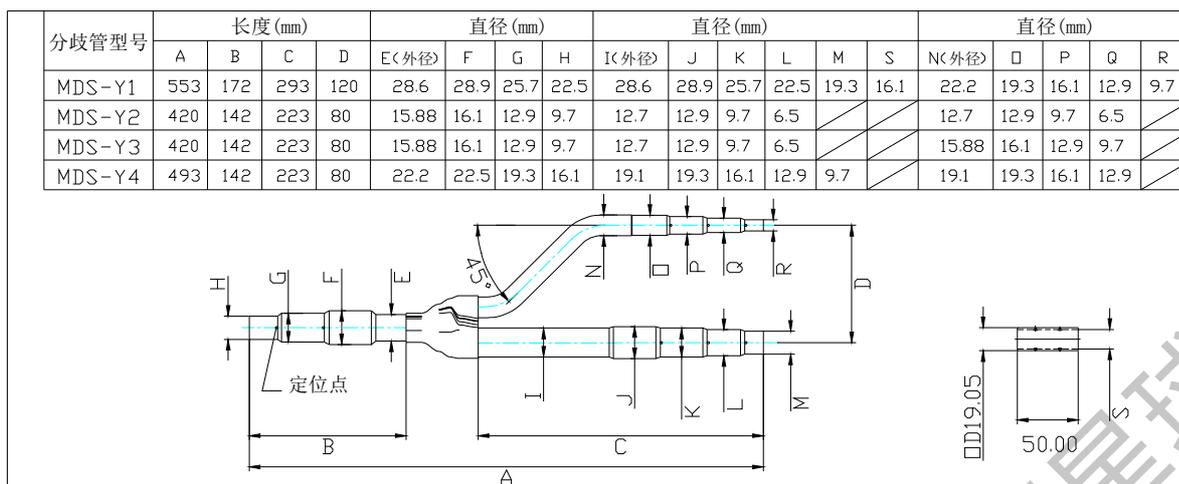
单位：mm

室外机组机型号		MDS080 B(R)5	MDS100~120 B(R)5	MDS140~180 B(R)5	MDS200~240 B(R)5	MDS260~300 B(R)5	MDS320~360 B(R)5	MDS380~500 B(R)5
室外机与第一个分支接头之间								
液管		φ 9.52	φ 12.7	φ 12.7	φ 15.88	φ 15.88	φ 19.05	φ 19.05
气管		φ 22.23	φ 22.23	φ 28.6	φ 28.6	φ 34.9	φ 34.9	φ 41.3
分支接头与分支接头之间								
液管	该配管所连接的室内机容量总和	<25kW	φ 9.52					
		25kW ≤ C < 34kW	φ 12.7					
		34kW ≤ C < 48kW	φ 12.7					
		48kW ≤ C < 74kW	φ 15.88					
		74kW ≤ C < 85kW	φ 15.88					
		85kW ≤ C < 102kW	φ 19.05					
气管	该配管所连接的室内机容量总和	≥ 102 kW	φ 19.05					
		<16kW	φ 15.88					
		16kW ≤ C < 25kW	φ 19.05					
		25kW ≤ C < 34kW	φ 22.23					
		34kW ≤ C < 48kW	φ 28.6					
		48kW ≤ C < 74kW	φ 28.6					
		74kW ≤ C < 85kW	φ 34.9					
		85kW ≤ C < 102kW	φ 34.9					
分支接头与室内机之间								
液管	该配管所连接的室内机	与内机接口一致						
气管	该配管所连接的室内机	与内机接口一致						

注：配管的材质及厚度等具体内容请参看附录B R410A系统配管材质及厚度

● 分歧管的选型

根据上下游制冷管道管径，结合下图选择合适的分歧管。

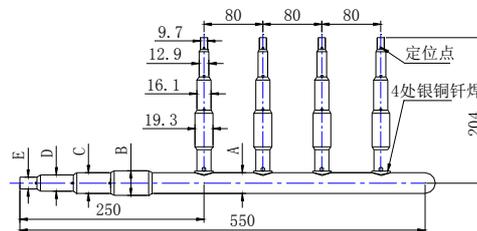
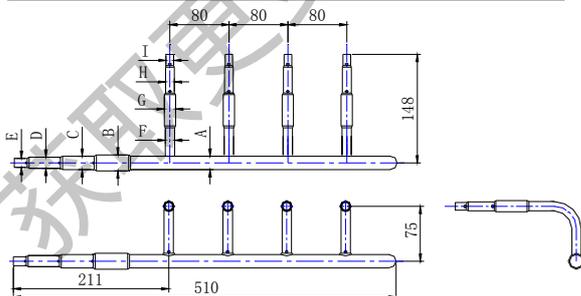


● 分歧集管的选型

与分歧管一样，根据上下游制冷管道管径，结合下图选择合适的分支集管。

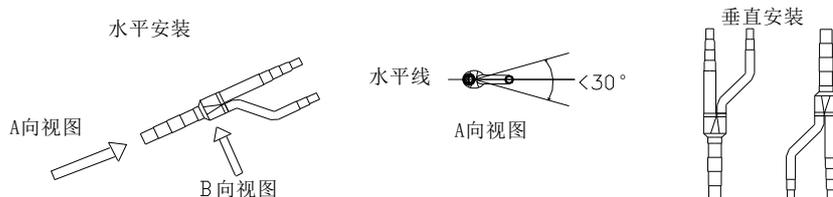
分歧管型号	直径(mm) 内径					直径(mm) 内径			
	A(外径)	B	C	D	E	F(外径)	G	H	I
MDS-C1	19.05	19.3	16.1	12.9	9.7	12.7	12.9	9.7	6.5

分歧管型号	直径(mm) 内径				
	A(外径)	B	C	D	E
MDS-C2	28.6	28.9	25.7	22.5	19.3
MDS-C3	25.4	25.7	22.5	19.3	16.1

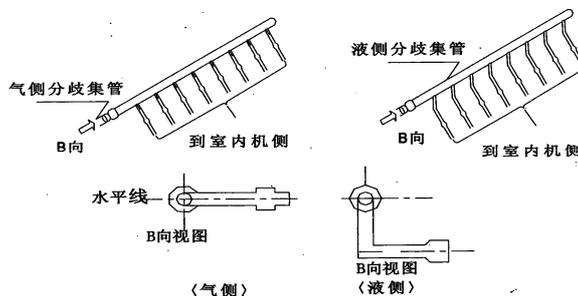


● 分歧管的安装 有水平和垂直安装两种方式，安装时请注意两个出管口，推荐以直管段出口管连接主管路（等效长度和压降最大管路，即最不利管路）、有弯管段出口管连接支管路。同时，安装需满足如下要求：

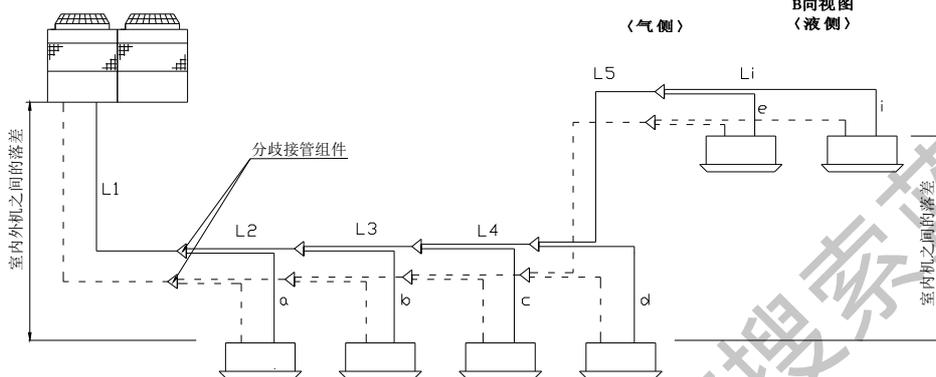
- (1) 铜管转弯处与相邻分歧管间的直管段长度应大于0.5m；
- (2) 相邻两分歧管间的直管段长度应大于0.5m；
- (3) 分歧管后连接室内机组的直管段长度应大于0.5m。



● 分支集管的安装 只有水平安装一种方式。



● 冷媒配管长度的限制



配管长	配管总长		允许值 (8~50HP)	配管部分
	最远配管长	实际长度	≤1000m	$(L1+L2+...+Li+e+b+...+i) \times 2$
第一分歧部到最远配管	实际长度	≤150m	$L1+L2+...+Li+i$	
	等效长度	≤175m		
落差	内外机落差	室外机在上	≤50 m	-
		室外机在下	≤40 m	-
	内机间落差		≤15 m	-

当室外机在室内机的上方时,需在气管中每隔6~8m垂直落差设置一个存油弯。

等效长度是指弯头等部位在考虑了管内的压力损失后的换算长度。下面是其计算公式:

**等效长度=实际管长度+弯头数量×各种弯头的等效长度+存油弯数量×各种存油弯的等效长度**

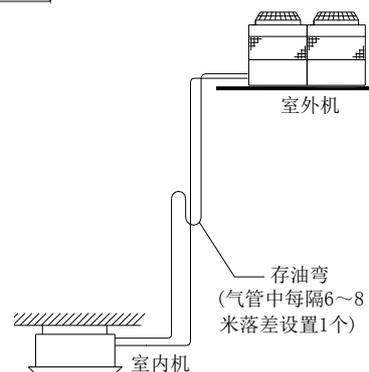
分歧管每处的等效长度为0.5m,分支集管的每处的等效长度为1.0m。弯头和存油弯的等效长度见下表:

管径	等效长度		管径	等效长度	
	弯头(m)	存油弯(m)		弯头(m)	存油弯(m)
φ9.52	0.18	1.3	φ28.6	0.50	3.7
φ12.7	0.20	1.5	φ31.8	0.55	4.0
φ15.88	0.25	2.0	φ34.9	0.60	4.4
φ19.05	0.35	2.4	φ38.1	0.65	4.7
φ22.23	0.40	3.0	φ41.3	0.70	5.0
φ25.4	0.45	3.4			

注:上表中弯头与存油弯的等效长度,是在满足安装标准:配管弯曲半径 $R \geq 3.5D$ (D为管道外径),配管弯曲变形后短径与原直径之比 $\geq 3/4$ 的情况下的数值。若弯头与存油弯弯曲半径不满足以上安装标准,等效长度需另行计算。

### 7.4 制冷剂管道的隔热

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



● 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、液管隔热方式如右图所示:

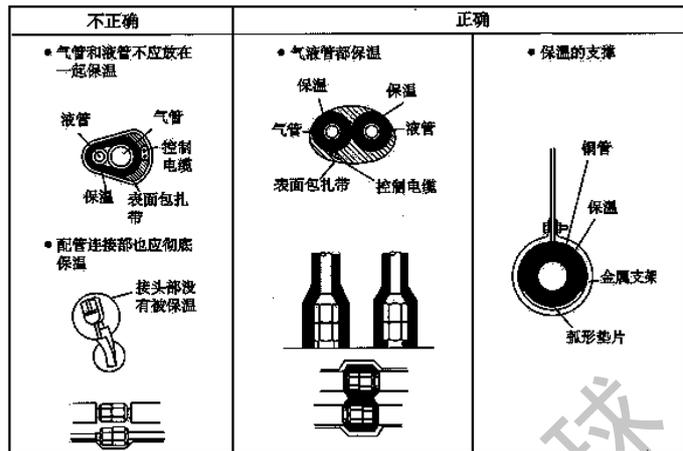
注: 当用聚乙烯套作为覆盖材料时, 就不需要沥青涂层。电线不可隔热。

● 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:

	管道尺寸	
	直径6.35~25.4mm	直径28.58~41.3mm
厚度	最小15mm	最小20mm
耐温性	最小100℃	

在高温、潮湿的环境(如建筑物的顶楼)中安装管道时, 可能需要比上表规定更厚的隔热材料。当必须符合客户所指定的一些规格时, 务必同时符合上表所指定的规格



## 7.5 球阀的操作

● 球阀的操作步骤 务必正确处理管道的连接和阀操作, 请遵照以下方式对阀的安装操作。

(1) 气侧球阀的操作:

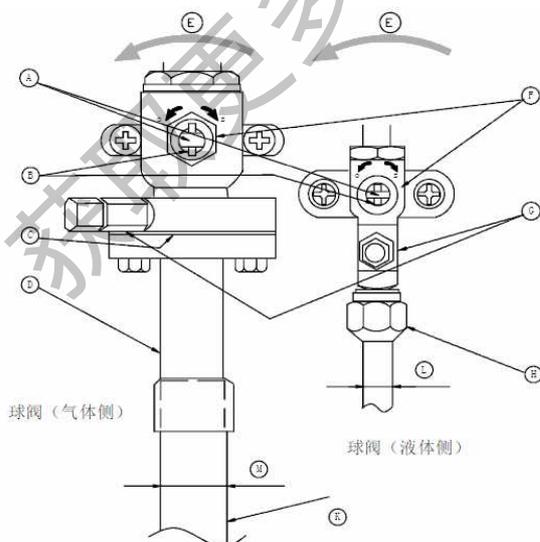
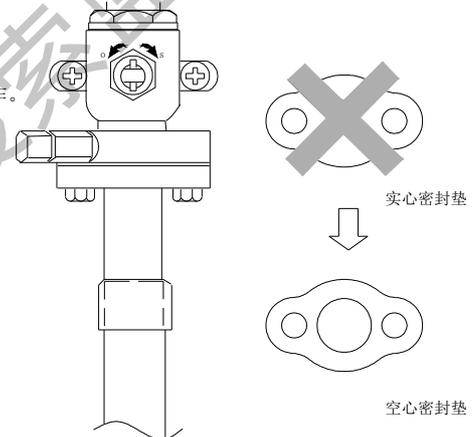
- ① 拆下带法兰的连接管: 从气侧球阀上拆下带法兰的连接管, 在机组外面钎焊。
- ② 贴密封材料: 在拆卸连接管和法兰时, 将附在球阀标签上的密封材料拆下, 并将其粘贴在球阀的法兰面上, 以防止尘埃进入球阀。
- ③ 更换空心密封垫: 发货时, 制冷剂的循环回路由一圆形实心密封垫进行密封, 以防止法兰之间气体泄漏。由于在这种状态下不能运行, 所有请用附在球阀标签上的空心密封垫将其换下。安装空心密封垫时, 应擦干净法兰表面和密封垫上的尘埃。
- ④ 将已焊上气管的带法兰的连接管与空心密封垫、气侧球阀用螺栓固定。

(2) 液侧截止阀的连接: 铜管要先扩喇叭口, 再与截止阀的螺纹口连接。

(3) 抽真空和充注制冷剂后, 务必把阀门完全打开。如在阀门关闭的状态下运行, 机组压力会异常, 从而导致压缩机、四通阀等部件损坏。

(4) 利用公式(参看说明书9.3章节)计算出的制冷剂追加充注量, 在管道连接作业完成后应通过检修口如数充入此追加量。

(5) 工作完成后, 牢牢紧固检修口和帽盖以防产生气体泄漏



A 阀杆

(在出厂时, 在进行管道连接、抽空、充注追加制冷剂时须完全关闭此阀。上述操作完成后, 请将其完全打开。)

B 止动销 (防止阀杆转动90℃以上。)

C 密封垫 (附件)

D 连接管 (附件)

用密封垫将此管紧密地安装于阀门凸缘, 以使漏气不会发生。

E 打开 (缓慢的操作)

F 帽盖、铜垫片

拆开帽盖, 操作阀杆。操作完毕后一定要重新装上帽盖。阀杆帽盖拧紧力矩: 23~27N·m。

G 检修口

利用此口对制冷剂管道抽空, 在施工现场充注制冷剂追加量。用双头扳手来开启和关闭检修口。

操作完毕后一定要重新装上帽盖。检修口帽盖拧紧力矩: 12~15N·m。

H 喇叭口螺母

拧紧力矩请参考下一页图表。

用双头扳手拧送和拧紧此螺母。

在喇叭口接触面上涂上冷冻机油(适用于R410A)。

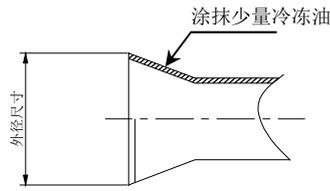
K 现场接管

钎焊到连接管上。(在钎焊时, 请用非氧化的钎焊料)

● 请参照下表的尺寸加工铜管喇叭口。

(单位: mm)

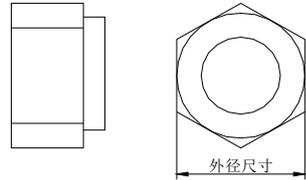
外径		外径
公制	英制	
Φ6.35	1/4"	9.0
Φ9.52	3/8"	13.0
Φ12.7	1/2"	16.2
Φ15.88	5/8"	19.4
Φ19.05	3/4"	23.3
Φ22.23	7/8"	26.5



● 相对应的喇叭口螺母的规格如下表。

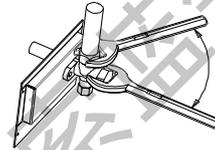
(单位: mm)

外径		外径
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
Φ22.23	7/8"	38.0



● 安装内外机连管时请注意(喇叭口连接): 先在喇叭口背面与螺母有接触的地方涂抹少量的冷冻油, 然后把喇叭口垂直对准锥形口, 用手将连接螺母拧到底部后, 再用一只扳手将阀体卡紧不动, 然后根据接管大小采用下表规定的力矩范围和拧紧角度用力矩扳手锁紧连接螺母。

外径 (mm)	拧紧力矩 (N·m)	拧紧角度 (°)
Φ6.35	15~18	60~90
Φ9.52	20~25	60~90
Φ12.7	30~35	30~60
Φ15.88	45~55	30~60
Φ19.05	65~75	20~35
Φ22.23	85~95	20~35



## 8 电气布线与通信线连接

### 8.1 电气及控制(通讯)布线的注意事项

数码变容量多联机组的电路分为强电(电源)电路与控制(通讯)电路两部分。

室内外机使用不同的电路回路。室外机使用三相电源供电, 室内机使用单相电源供电。电源线的规格参考第3页中“电气参数”推荐规格。

同一外机连接的所有内机统一供电; 当机组处于使用或待机状态时, 室内外机组须同时处于通电状态。

必须连接控制(通讯)线, 控制(通讯)线总长须小于1000米。

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(下节有图示)。

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)。

控制(通讯)线的屏蔽层一直连接一起, 直到最末端, 并与室外主机组连接接地。

有主从机的机组, 使用集中监控软件时, 集中监控连接线只接主机。

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20厘米的距离。

每个独立的电路都要安装保险丝或空气开关。

电源线接入电路方法见机器上的电路图。

### 8.2 控制(通讯)线的要求

图示: A: 导体(镀锡铜线绞制, 横截面积至少0.5mm<sup>2</sup>或20AWG)

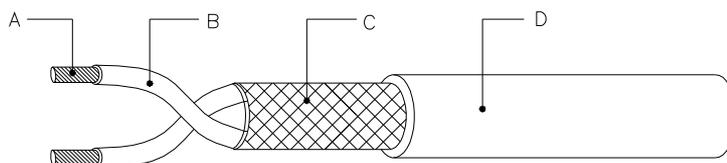
B: 绝缘体

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)

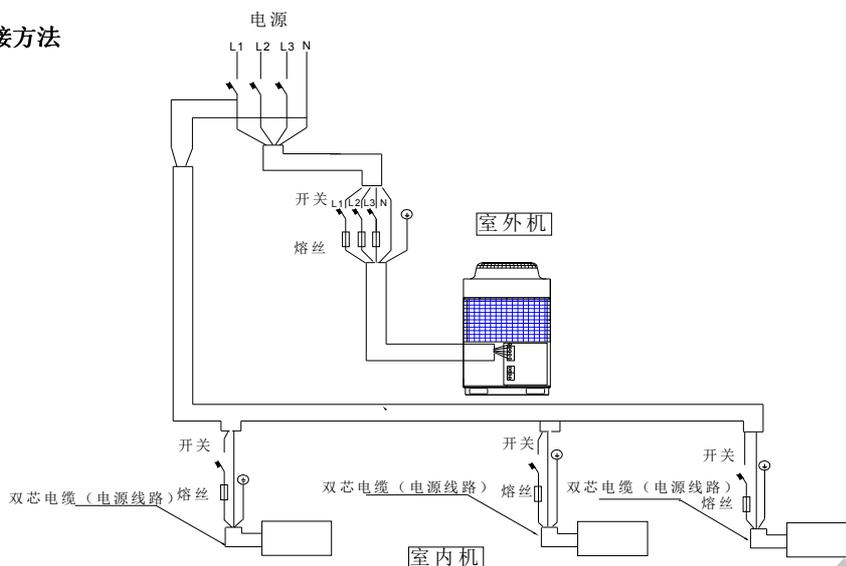
说明: 1: 尽可能选择屏蔽层紧密, 导线绞距小的网络连接线。

2: 可参考使用UL2547或UL2791电线标准。

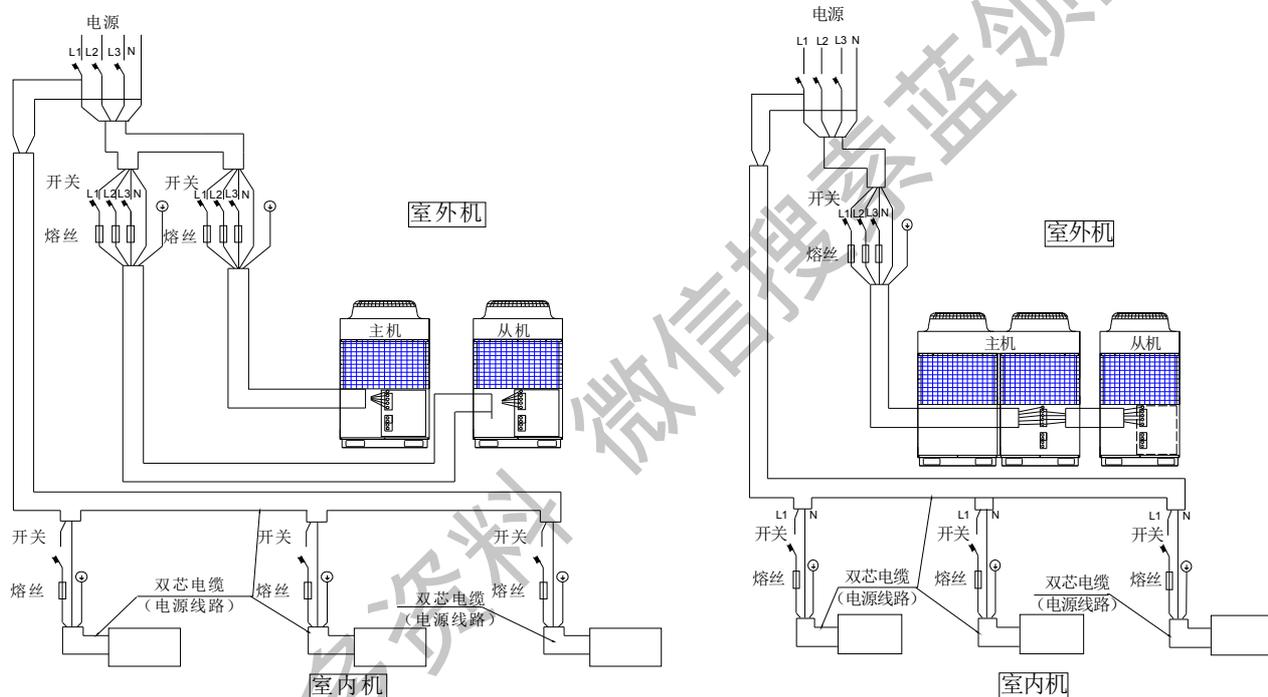


屏蔽双绞线图例

### 8.3 电气布线连接方法



单机电气布线示意图(适用机型MDS080~240B(R)5)



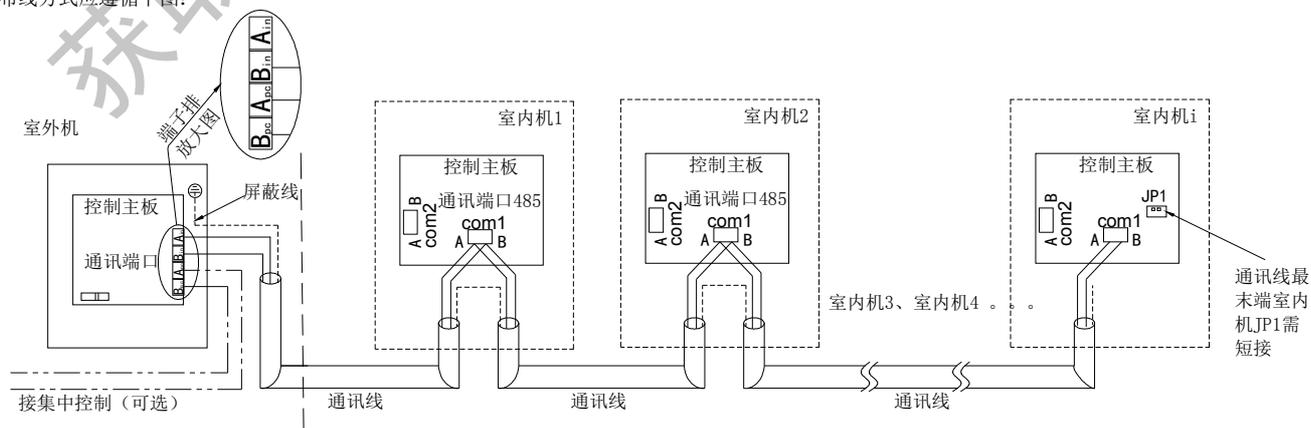
并联机组单独连接示意图<一>(适用于MDS260~500B(R)5)

并联机组串联连接示意图<二>(适用MDS260~300B(R)5, MDS380~500B(R)5)

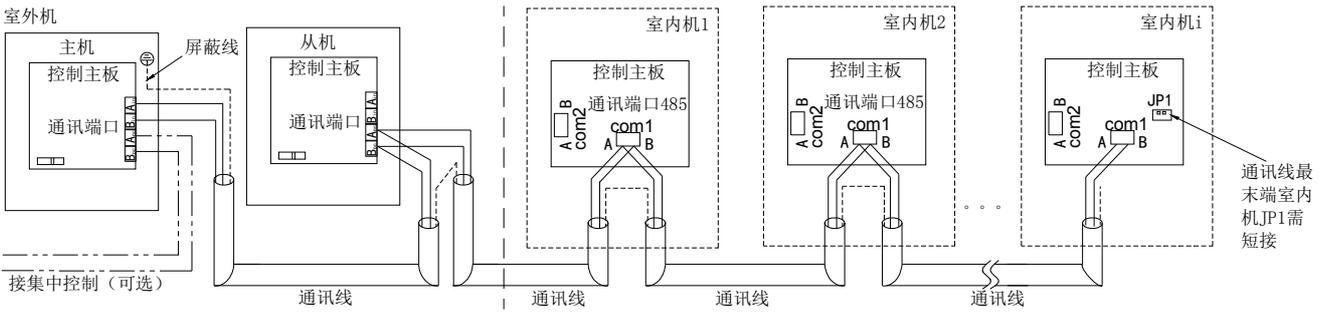
注：对于 MDS320/340/360B(R)5 机型仅可以使用“并联机组单独连接示意图<一>”中的布线方法，其他并联机组推荐使用“并联机组串联连接示意图<二>”中的布线方法。

### 8.4 室内外机控制（通讯）线的布线

布线方式应遵循下图：

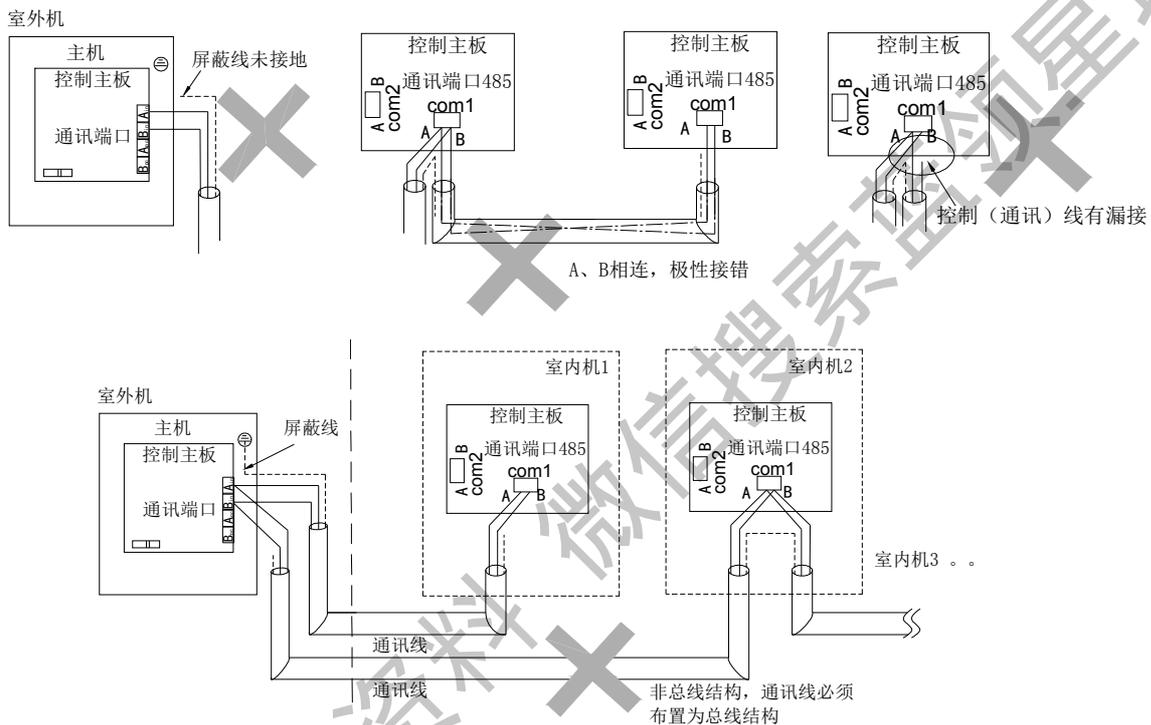


并联机组室外机分主从机，布线方式有所不同：



不同于以上的的布线方式均为不正确的布线方式。

下列为典型的布线错误



### 8.5 设置地址拨码

室外机与室内机的控制器上都有能力与地址拨码。其中能力拨码在出厂时已设定好，不可更改。而其地址拨码必须在安装后，根据具体情况设定。程序默认认为模块拨码设置地址。同时要求用户将其地址编号及相应安装位置记录下来，填写到室外机所提供的“使用确认表”中，并做为一个重要文件保存，以备维修时参考。室内、外机的地址拨码按下表设定。

室内机的地址设置 (SW2)：

地址编号	SW2.1	SW2.2	SW2.3	SW2.4	SW2.5	SW2.6	地址编号	SW2.1	SW2.2	SW2.3	SW2.4	SW2.5	SW2.6	地址编号	SW2.1	SW2.2	SW2.3	SW2.4	SW2.5	SW2.6
0	0	0	0	0	0	0	16	0	1	0	0	0	0	32	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	17	0	1	0	0	0	1	33	1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0	18	0	1	0	0	1	0	34	1	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1	19	0	1	0	0	1	1	35	1	0	0	0	1	1
4	0	0	0	1	0	0	20	0	1	0	1	0	0	36	1	0	0	1	0	0
5	0	0	0	1	0	1	21	0	1	0	1	0	1	37	1	0	0	1	0	1
6	0	0	0	1	1	0	22	0	1	0	1	1	0	38	1	0	0	1	1	0
7	0	0	0	1	1	1	23	0	1	0	1	1	1	39	1	0	0	1	1	1
8	0	0	1	0	0	0	24	0	1	1	0	0	0	40	1	0	1	0	0	0
9	0	0	1	0	0	1	25	0	1	1	0	0	1	41	1	0	1	0	0	1
10	0	0	1	0	1	0	26	0	1	1	0	1	0	42	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	1	1	27	0	1	1	0	1	1	43	1	0	1	0	1	1
12	0	0	1	1	0	0	28	0	1	1	1	0	0	44	1	0	1	1	0	0
13	0	0	1	1	0	1	29	0	1	1	1	0	1	45	1	0	1	1	0	1
14	0	0	1	1	1	0	30	0	1	1	1	1	0	46	1	0	1	1	1	0
15	0	0	1	1	1	1	31	0	1	1	1	1	1	47	1	0	1	1	1	1

室外机的地址设置 (S2 的 4~8 位):

地址编号	4	5	6	7	8	地址编号	4	5	6	7	8	地址编号	4	5	6	7	8
0	0	0	0	0	0	11	0	1	0	1	1	22	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1	12	0	1	1	0	0	23	1	0	1	1	1
2	0	0	0	1	0	13	0	1	1	0	1	24	1	1	0	0	0
3	0	0	0	1	1	14	0	1	1	1	0	25	1	1	0	0	1
4	0	0	1	0	0	15	0	1	1	1	1	26	1	1	0	1	0
5	0	0	1	0	1	16	1	0	0	0	0	27	1	1	0	1	1
6	0	0	1	1	0	17	1	0	0	0	1	28	1	1	1	0	0
7	0	0	1	1	1	18	1	0	0	1	0	29	1	1	1	0	1
8	0	1	0	0	0	19	1	0	0	1	1	30	1	1	1	1	0
9	0	1	0	0	1	20	1	0	1	0	0	31	1	1	1	1	1
10	0	1	0	1	0	21	1	0	1	0	1						

室外机所接室内机数量 (室外机 S1 的 3~8 位):

数量	3	4	5	6	7	8	数量	3	4	5	6	7	8	数量	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	17	0	1	0	0	0	0	33	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	18	0	1	0	0	0	1	34	1	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	1	0	19	0	1	0	0	1	0	35	1	0	0	0	1	0
4	0	0	0	0	1	1	20	0	1	0	0	1	1	36	1	0	0	0	1	1
5	0	0	0	1	0	0	21	0	1	0	1	0	0	37	1	0	0	1	0	0
6	0	0	0	1	0	1	22	0	1	0	1	0	1	38	1	0	0	1	0	1
7	0	0	0	1	1	0	23	0	1	0	1	1	0	39	1	0	0	1	1	0
8	0	0	0	1	1	1	24	0	1	0	1	1	1	40	1	0	0	1	1	1
9	0	0	1	0	0	0	25	0	1	1	0	0	0	41	1	0	1	0	0	0
10	0	0	1	0	0	1	26	0	1	1	0	0	1	42	1	0	1	0	0	1
11	0	0	1	0	1	0	27	0	1	1	0	1	0	43	1	0	1	0	1	0
12	0	0	1	0	1	1	28	0	1	1	0	1	1	44	1	0	1	0	1	1
13	0	0	1	1	0	0	29	0	1	1	1	0	0	45	1	0	1	1	0	0
14	0	0	1	1	0	1	30	0	1	1	1	0	1	46	1	0	1	1	0	1
15	0	0	1	1	1	0	31	0	1	1	1	1	0	47	1	0	1	1	1	0
16	0	0	1	1	1	1	32	0	1	1	1	1	1	48	1	0	1	1	1	1

- 并联机组主从机拨码(室外机 S2.1): 主机 1, 从机 0。
- 同一个系统的地址码不能重复, 第一台的编号为 0 号; 并联机从机的地址和内机数量拨码无需设置。
- 只有设定地址码后, 才可通电开始试运行的准备工作; 当使用监控软件时, 可设置各室外机(单机或并联机主机)地址拨码同时监控多套机组。
- 1 表示 ON, 0 表示 OFF。

## 8. 6 使用遥控器设置地址拨码

对于配备了遥控器的室内机, 可以使用遥控器来设置室内机的地址拨码: 将内机模块上的“KEY1”键长按 5s (MWM 系列是“ON/OFF”键), 室内机灯板的指示灯长亮, 进入设置模式。同时将遥控器上模式设置为制冷, 再通过风速的选择和温度选择来设置地址, 不同风速与温度组合对应不同的地址号, 可进行 0#~47#的设置。调到需要的地址号后, 按遥控器上的“开机”按键确认, 地址设置完成。地址设置完成后, 灯板的指示灯全灭, 内机为关机模式。

地址编号	风速设定值	温度设定值	地址编号	风速设定值	温度设定值	地址编号	风速设定值	温度设定值
0#	低	16	16#	中	17	32#	高	18
1#	低	17	17#	中	18	33#	高	19
2#	低	18	18#	中	19	34#	高	20
3#	低	19	19#	中	20	35#	高	21
4#	低	20	20#	中	21	36#	高	22
5#	低	21	21#	中	22	37#	高	23
6#	低	22	22#	中	23	38#	高	24
7#	低	23	23#	中	24	39#	高	25
8#	低	24	24#	中	25	40#	高	26
9#	低	25	25#	中	26	41#	高	27
10#	低	26	26#	中	27	42#	高	28
11#	低	27	27#	中	28	43#	高	29
12#	低	28	28#	中	29	44#	高	30
13#	低	29	29#	中	30	45#	AUTO	16
14#	低	30	30#	高	16	46#	AUTO	17
15#	中	16	31#	高	17	47#	AUTO	18

注意: 如果设置的参数不在表中(如: 风速为 AUTO; 温度为 20 摄氏度)时, 这种设置是无效的。

如果发现设置的地址有错或无效时, 须重新设置, 重新设置方法和开始设置方法一样。

### ● 取消室内机地址设置:

和设置地址方法一样, 先进入设置模式。同时将遥控器上模式设置为送风, 风速的选择为低速, 再按遥控器上的“开机”按键确认, 取消地址设置成功。取消成功后, 该内机的地址值就为拨码对应的地址值。取消地址设置完成后, 灯板的指示灯全灭, 内机为关机模式。

### ● 还可以使用遥控器进行来电自启功能设置:

#### a) 来电自启设置:

和设置地址方法一样, 先进入设置模式。同时将遥控器上模式设置为送风, 风速的选择为高速, 再按遥控器上的“开机”按键确认, 来电自启设置成功。设置完成后, 灯板的指示灯全灭, 内机为关机模式。

#### b) 取消来电自启:

和设置地址方法一样, 先进入设置模式。同时将遥控器上模式设置为送风, 风速的选择为中速, 再按遥控器上的“开机”按键确认, 取消来电自启设置成功。取消设置完成后, 灯板的指示灯全灭, 内机为关机模式。

**注意:** 如果进入设置模式, 没有任何操作, 60s 后自动退出设置模式。

## 8. 7 使用线控器设置地址拨码

使用线控器设置室内机地址时, 先设置线控器为关机模式: 长按线控器上的“模式”按键 5s, 进入室内机地址设置模式; 此时线控器显示屏右下方显示设置“机组号”和当前室内机地址。按“△”或“▽”键设置室内机地址(设定范围 00~47), 设置到所需地址后按开关机按键确认。按任意其他按键退出地址设置模式。

a) 室内机地址出厂状态默认为控制模块上的拨码(SW2)设定。

b) 使用线控器进入地址设置模式后线控器会显示当前室内机地址值(在拨码(SW2)生效前提下首次进入地址设置模式显示地址值为读取的拨码(SW2)设定值, 非首次进入设置模式则显示线控器设定的地址值)。继续按“△”或“▽”键改变显示地址值并按开关机按键确认即可实现更改地址设定。更改后控制模块上的拨码(SW2)设定不生效。

c) 在线控器地址设置模式下按“△”或“▽”键至显示地址值为“—”并按开关机按键确认即可实现取消线控器设定的地址值。对应室内机地址恢复为拨码(SW2)设定值。

d) 线控器设定的地址值存储在室内机控制模块上, 故线控器设定的地址值不受掉电或更换线控器影响。

**线控器来电自启设定:** 线控器 PCB 上拨码位“OP2”为来电自启功能选择位, 拨到“ON”或“OFF”并重新上电即可选择启动或取消来电自启功能。

## 8. 8 集中线控器的设置与安装

对于集中线控器的安装与设置, 请参阅《集中线控器使用手册》。

## 8. 9 分户计费系统的设置与安装

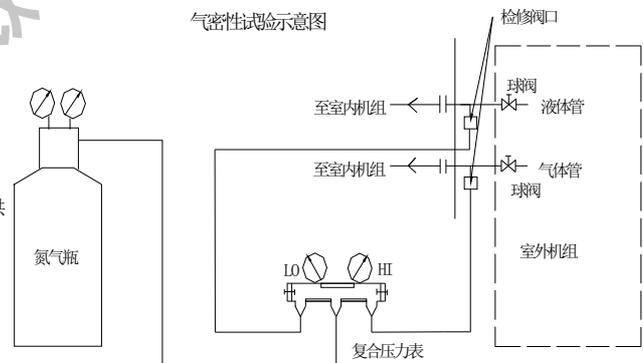
对于分户计费系统的安装与设置, 请参阅《分户计费系统用户手册》。

# 9 气密性试验、抽真空和追加制冷剂

## 9. 1 气密性试验

进行气密性试验时, 应关闭室外机组的球阀, 并从室外机组球阀所提供的检修口对连接管和室内机组加压。必须从高压管和低压管的检修口加压。

进行气密性试验时, 请务必遵守以下限制, 以免润滑油受到不良影响。此外使用非共沸制冷剂(R410A等)时, 如果漏气会导致制冷剂成分改变, 从而影响性能。因此, 必须小心进行操作。请按下表的步骤进行操作。



气密性试验步骤	限制
<b>氮气增压</b> 1) 氮气增压到指定的压力(对于R410A冷媒: 4.15Mpa)后, 请等待约一天时间。如果压力没有下降, 则气密性很好。但如果压力下降, 在找不到漏气点的情况下, 可进行以下的鼓泡试验。 2) 在完成上面描述的增压后, 将气泡剂喷在喇叭口连接部位、铜焊部位、法兰盘和其他可能泄漏的位置, 查看是否产生气泡。 3) 在气密性试验后, 擦去气泡剂。	如果将易燃气体或空气(氧气)用作增压气体, 则可能会导致失火或爆炸。
<b>使用制冷剂气体和氮气增压</b> 1) 制冷剂气体增压至大约0.2MPa, 使用氮气增压至设计压力(对于R410A冷媒: 4.15Mpa)。但是不要一次增压, 在停止增压时检查压力是否降低。 2) 使用电子泄漏仪检查以下可能产生气体泄漏的部位: 喇叭口连接部位, 铜焊部位, 法兰盘和其它可能泄漏的位置。 3) 可将这种测试方法与气泡式气体泄漏测试方法一起使用。	1) 禁止使用在机组上未标明的其他制冷剂。 2) 使用专为R410A设计的压力计量仪表、充注软管以及其他部件。 3) 如果使用充注罐的气体制冷剂检漏, 会导致罐内制冷剂成分改变。 4) 不能使用R22电子泄漏检测仪对R410A泄漏进行检测。 5) 不要使用卤素吹管(泄漏不能检测)。

### 9.2 抽真空

● 抽空时，应关闭室外机组的球阀，从室外机组球阀所提供的检修口，用真空泵对连接管和室内机组抽空。（务必从液侧截止阀和气侧球阀的检修口抽真空。）一般抽真空的时间约为24小时以上。当真空度达到绝对压力650Pa时，请继续抽空1小时或更长时间。

- 禁止使用制冷剂排除室内机与管道中的空气。对于并联机组系统平衡管也必须抽真空。
- 必须使用带单向阀的真空泵。

### 9.3 追加制冷剂

#### ● 追加制冷剂的原因

出厂时，室外机已充注了一定量的制冷剂，这些制冷剂不能满足加长管道所需要的量。所以在现场安装时必须按照制冷剂管道的实际长度，另外补充一定量的制冷剂。为了将来能提供正确的检修服务，请务必作好各段制冷剂管道的长度和尺寸记录，将其写在室外机所提供的“使用确认表”中。

#### ● 追加充注制冷剂的计算方法

a) 铜管规格与增加制冷剂量对应关系表如下：

液管规格	φ 19.05	φ 15.88	φ 12.7	φ 9.52	φ 6.35
R410A 制冷剂追加量	260g/m	180g/m	120g/m	70g/m	45g/m

b) 根据加长的管道长度与粗细来计算需要追加的充注量。计算公式如下：

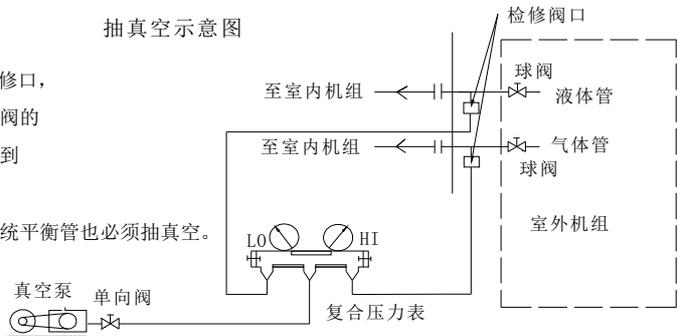
$$\text{制冷剂追加量 (g)} = \phi 19.05 \text{ 铜管的总长度 (m)} \times 260\text{g/m} + \phi 15.88 \text{ 铜管的总长度 (m)} \times 180\text{g/m} + \phi 12.7 \text{ 铜管的总长度 (m)} \times 120\text{g/m} + \phi 9.52 \text{ 铜管的总长度 (m)} \times 70\text{g/m} + \phi 6.35 \text{ 铜管的总长度 (m)} \times 45\text{g/m}$$

c) 如果计算结果的尾数小于 0.1kg，请将其进位到 0.1kg；例如，如果计算机结果是 28.62 kg，那么得到的最后结果是 28.7 kg。

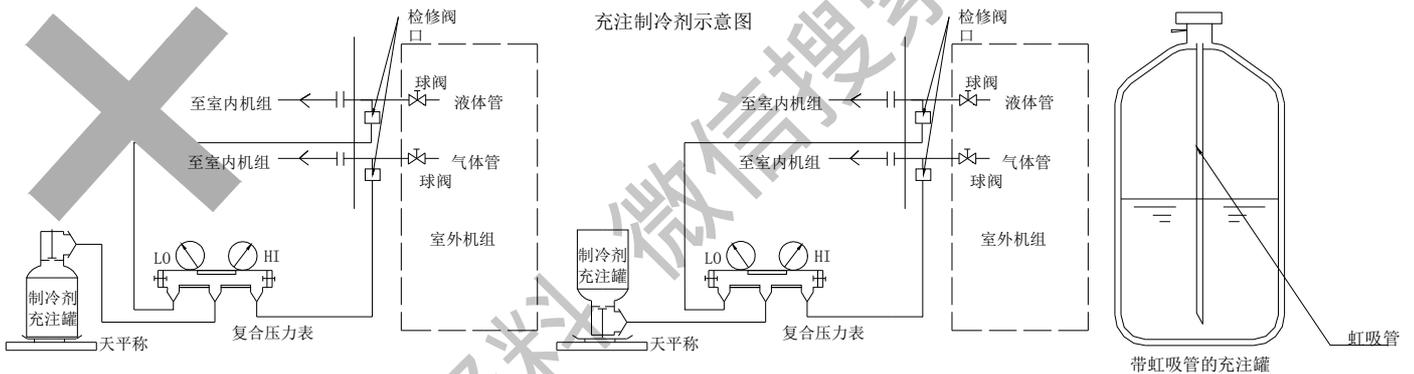
#### ● 充注制冷剂的操作方法

- 充注制冷剂时要将室外机的气、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。

抽真空示意图



充注制冷剂示意图



#### ● 追加充注制冷剂的计算举例

液管外径	单位追加量 (g/m)	液管总长度 (m)	追加量 (g)	总追加量 (g)
φ 19.05	260g/m	15	3900	14950
φ 15.88	180g/m	20	3600	
φ 12.7	120g/m	40	4800	
φ 9.52	70g/m	25	1750	
φ 6.35	45g/m	20	900	

那么这个空调器系统应追加制冷剂 R410A 的量是 15.0kg。

## 10 试运行

在试运行之前要进行必要的检查，确保安全。试运行过程中系统运行稳定后要记录相关的数据。

### 10.1 试运转前需确认的事项

- (1) 室外机与室内机的断电保护电流设置是否正确
- (2) 室外机与室内机的电源线型号是否合适
- (3) 室内机地址拨码是否拨好
- (4) 室内机是否已供电
- (5) 通讯线连接是否正确
- (6) 分歧管安装是否符合要求
- (7) 室内机冷凝水管是否畅通
- (8) 接地是否正确
- (9) 绝缘是否良好(10兆欧)
- (10) 输入电压是否过高或过低(220V±10%/380V±10%)
- (11) 配管必须经过气密性试验，抽真空才可以进行充注
- (12) 室外机控制器是否已设定室内机台数
- (13) 外机的阀门是否打开

### 10.2 试运行记录数据

初次运行要求提前 24 小时供电，这是给曲轴箱预热。当主电源断电后，须经过 2.5 小时通电后才可再次试运行。

	吸气压力(bar)	排气压力(bar)	电压(V)	电流(A)	吸气温度(°C)	环境温度(°C)	记录人/ 时间
第一次							
第二次							
第三次							
第四次							
第五次							
第六次							

### 10.3 试运转过程中表现的现象与原因

在试运行过程中，如果出现下列现象，它们并非故障。

现象	线控器显示	原因
室内机组不进行制冷(制热)运行	选不到制冷(制热)模式	当室外机执行制热(制冷)运行时，制冷(制热)不会执行
在制热运行中风扇停止	除霜	在除霜时风扇停止
机组停止后排水泵继续运行	不显示	如果停止运行后仍有凝水，则机组会使排水泵继续运转。

### 附录 A： 外形尺寸

MDS080, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500B(R) 5

单位: mm

机型	A	B	机型	A	B	机型	C	D
MDS080/100/120B(R) 5/ 120B(R) M5	900	990	MDS140/160/180B(R) 5/ 180B(R) M5/ 140/160/180B(R) S5	1200	1290	MDS200/220/ 240B(R) 5/ 240B(R) M5/200/220/240B(R) S5	950	1990

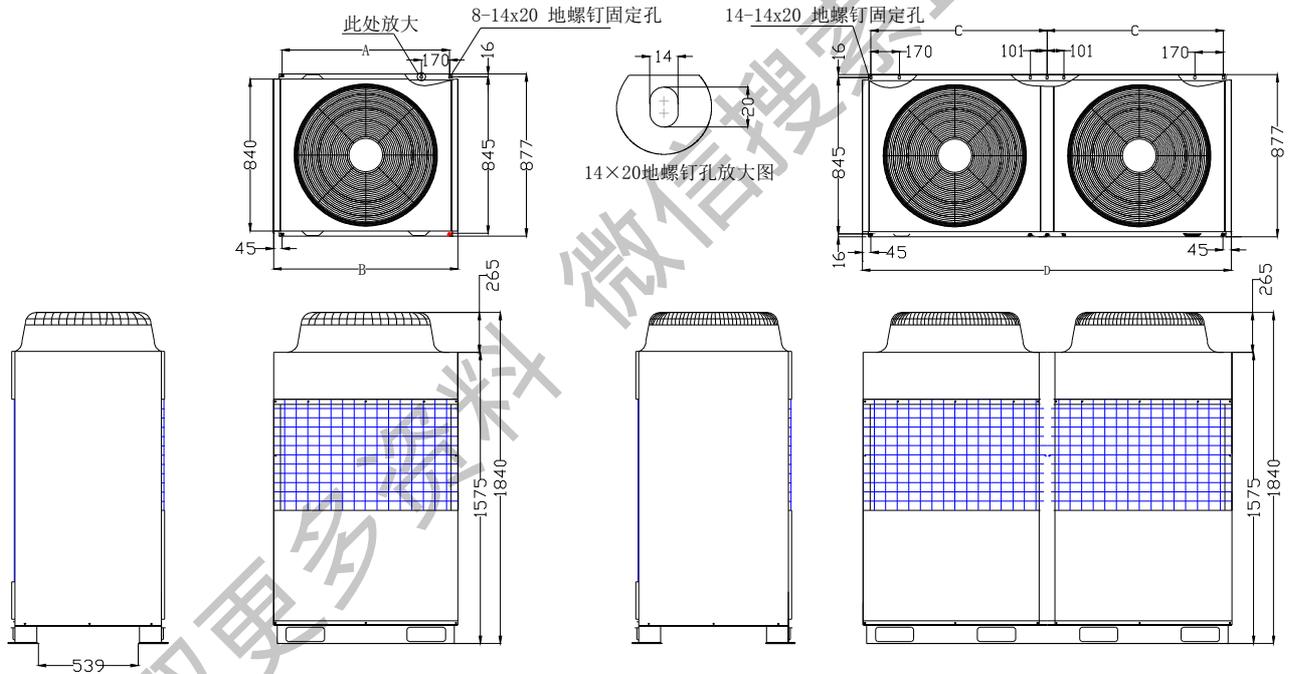
MDS260/280/300/320/340/360/380/400/420/440/460/480B(R) 5 为并联机组, 各由一台主机和从机组成

并联机组	MDS260B(R) 5	MDS280B(R) 5	MDS300B(R) 5
组合形式(主机+从机)	MDS120B(R) M5+MDS140B(R) S5	MDS120B(R) M5+MDS160B(R) S5	MDS120B(R) M5+MDS180B(R) S5
D	990+10+1290	990+10+1290	990+10+1290

并联机组	MDS320B(R) 5	MDS340B(R) 5	MDS360B(R) 5
组合形式(主机+从机)	MDS180B(R) M5+MDS140B(R) S5	MDS180B(R) M5+MDS160B(R) S5	MDS180B(R) M5+MDS180B(R) S5
D	1290+10+1290	1290+10+1290	1290+10+1290

并联机组	MDS380B(R) 5	MDS400B(R) 5	MDS420B(R) 5
组合形式(主机+从机)	MDS240B(R) M5+MDS140B(R) S5	MDS240B(R) M5+MDS160B(R) S5	MDS240B(R) M5+MDS180B(R) S5
D	1990+10+1290	1990+10+1290	1990+10+1290

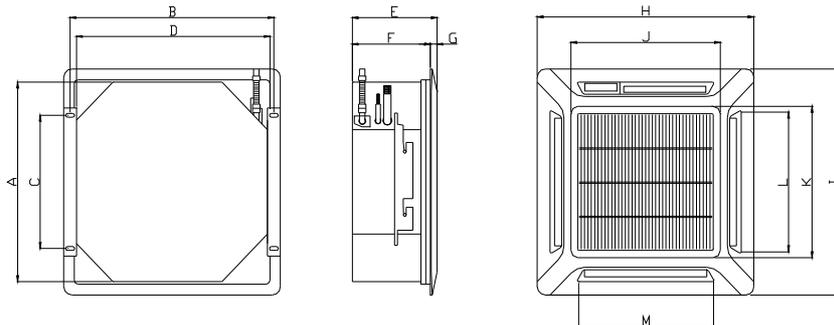
并联机组	MDS440B(R) 5	MDS460B(R) 5	MDS480B(R) 5	MDS500B(R) 5
组合形式(主机+从机)	MDS240B(R) M5+MDS200(R) S5	MDS240B(R) M5+MDS220B(R) S5	MDS240B(R) M5+MDS240B(R) S5	MDS250B(R) M5+MDS250B(R) S5
D	1990+10+1990	1990+10+1990	1990+10+1990	1990+10+1990



MCK011, 015, 018, 020, 028, 032, 035, 045, 050, 060TP

单位: mm

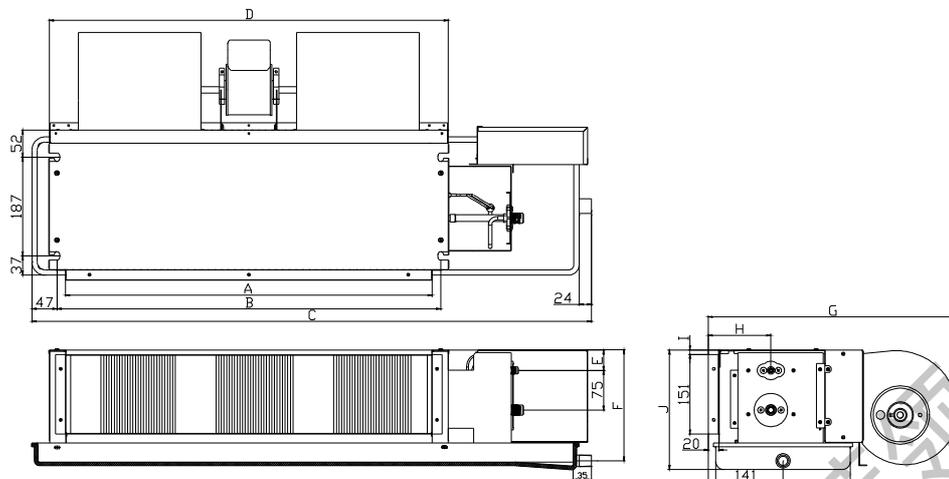
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
MCK010/015/018/020TP	820	875	548	820	278	250	28	930	930	642	622	555	555
MCK028/032/035/045/050TP	820	875	548	820	363	335	28	930	930	642	622	555	555



MCC009, 011, 015, 018, 020, 028, 032, 035, 045, 050, 060TP

单位:mm

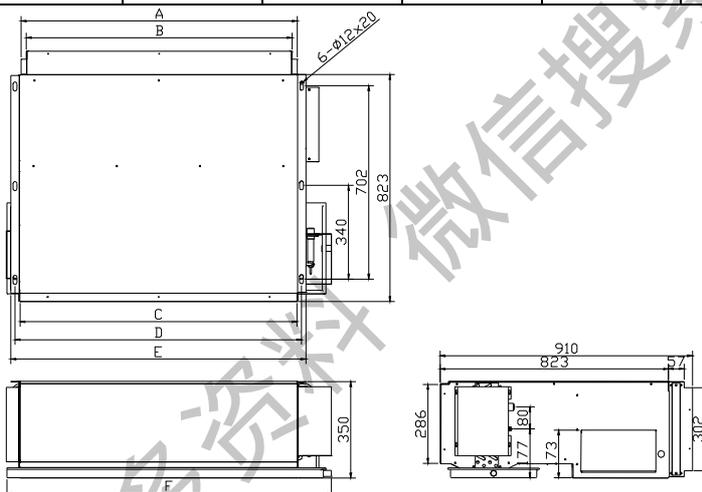
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	风机数量
MCC009/011/015TP	690	722	1054	751	39	210	469	118	9	220	2
MCC018/020/028/032TP	950	981	1314	1005	32	248	490	81	14	251	2
MCC035/045/050TP	1300	1331	1664	1355	32	248	490	81	14	251	3
MCC060TP	1560	1591	1924	1615	32	248	490	81	14	251	4



MDB050, 060TP

单位:mm

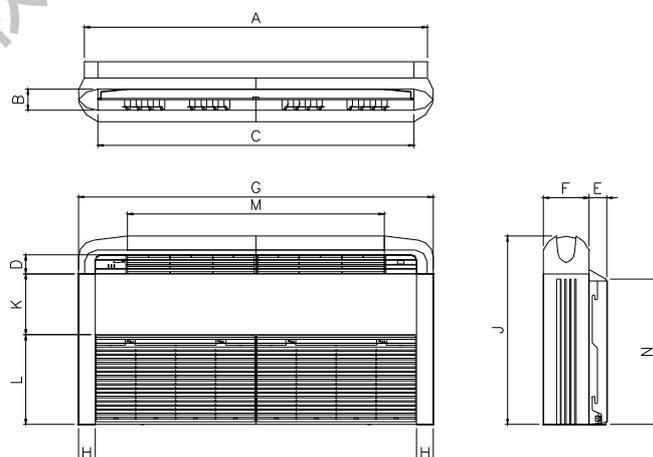
型号	A	B	C	D	E	F	气管	液管
MDB050TP	995	957	998	1032	1063	1230	φ 15.88	φ 9.52
MDB060TP	1195	1157	1198	1232	1263	1430	φ 15.88	φ 9.52



MCM020, 028, 045, 050TP

单位:mm

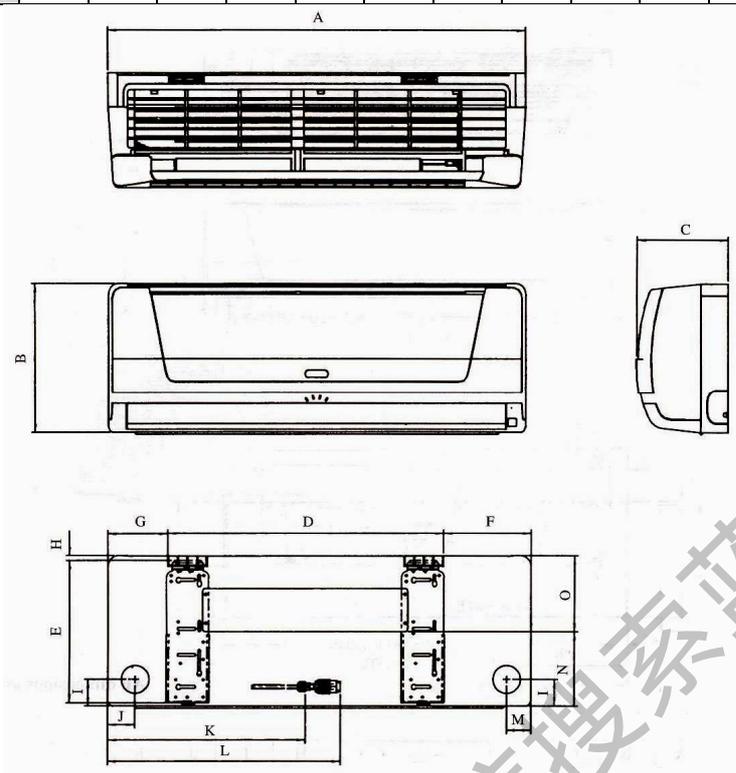
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
MCM020TP	1174	75	1082	68	58	156	1214	57	670	216	319	879	517
MCM028TP	1174	75	1082	68	93	156	1214	57	670	216	319	879	517
MCM045/050TP	1674	75	1582	68	93	156	1714	57	670	216	319	1379	517



MWM009, 011, 015TP

单位: mm

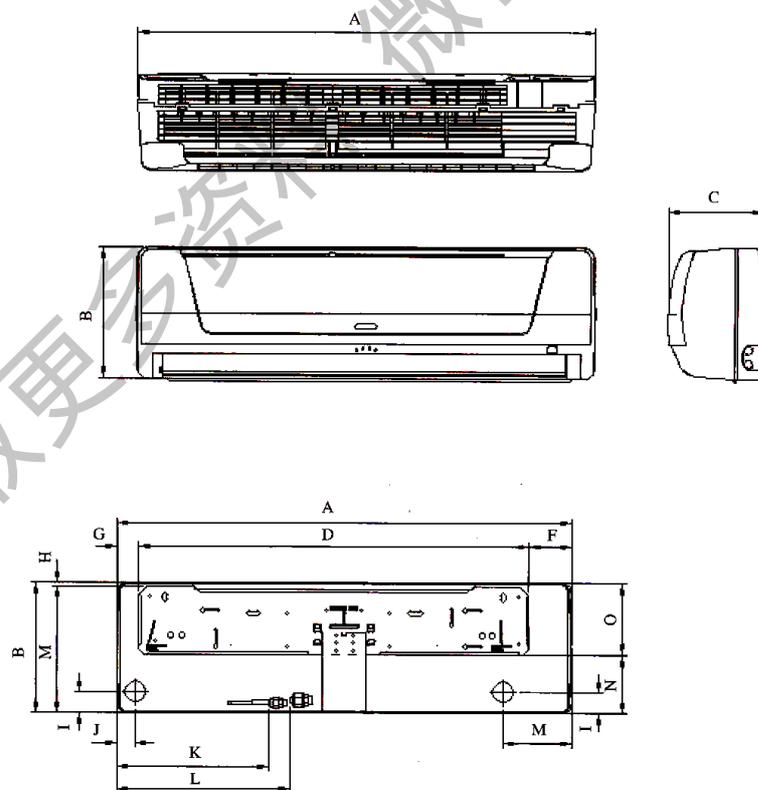
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
MWM009TP	799	260	198	490	246	185	124	8	56	50	319	379	50	128	132
MWM011/015TP	899	260	198	590	246	185	124	8	56	50	419	495	50	128	132



MWM020, 028TP

单位: mm

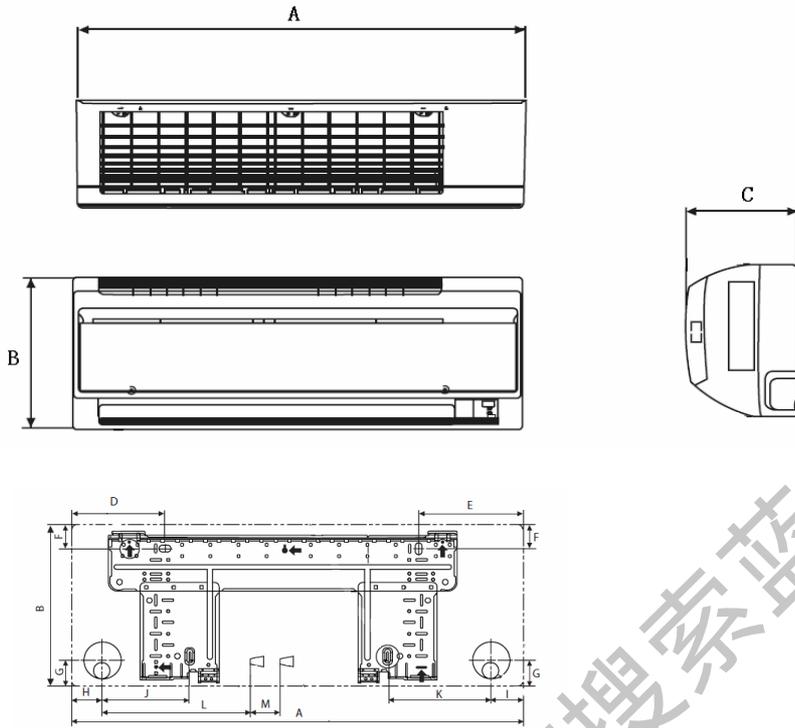
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
MWM020/028TP	1060	310	220	912	294	99	51	8	48	43	354	403	160	138	160



MWM009, 011, 015VP

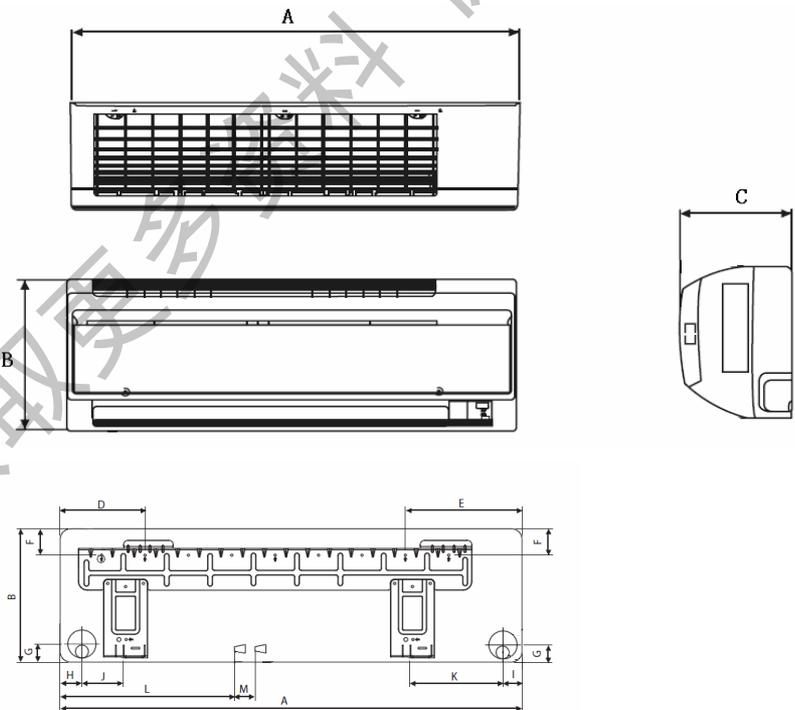
单位:mm

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
MWM009/011/015VP	800	288	206	166	184	42	46	55	56	154	182	263	52



MWM020, 025VP

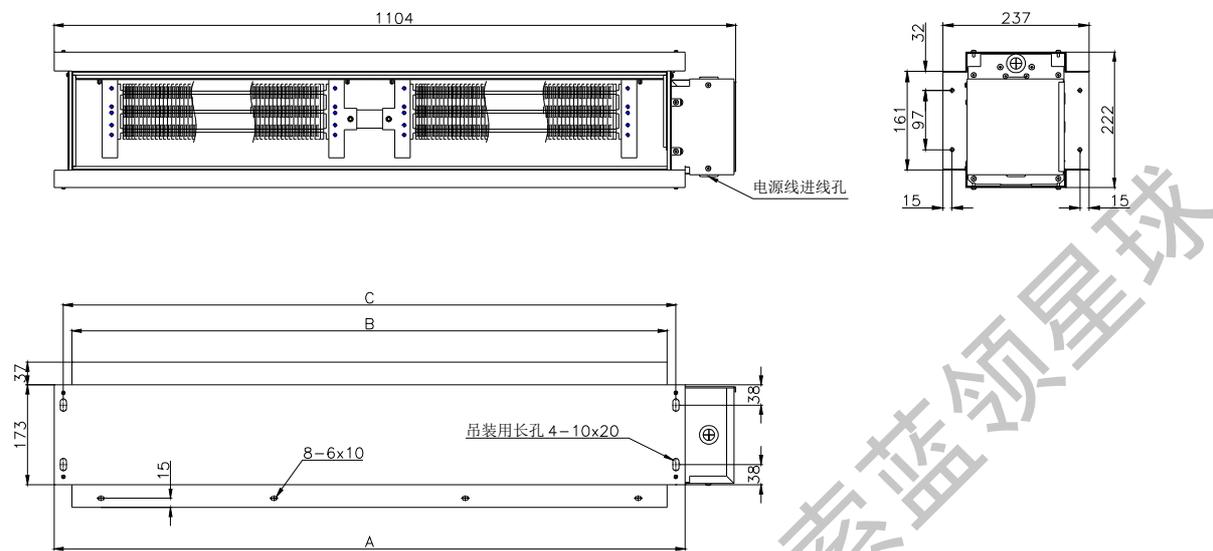
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
MWM020/025VP	1065	310	224	190	173	61	40	45	48	91	219	580	45



辅助电加热箱:

单位: mm

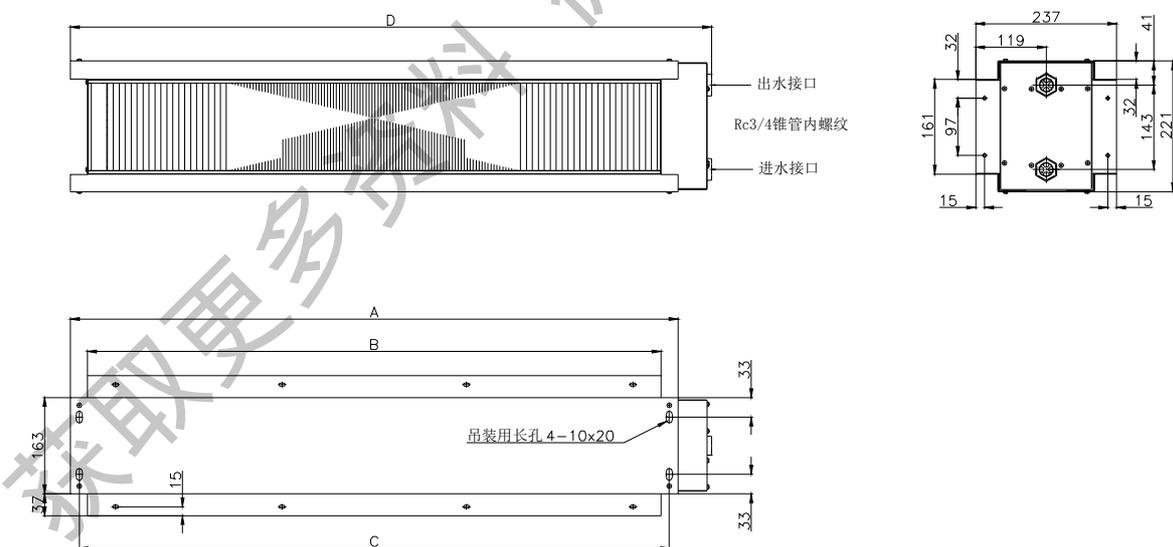
型号	A	B	C	D
HDP1. 2T08-15/HDP2. 4T08-15	762	704	732	844
HDP2. 4T18-32/HDP3. 6T18-32	1022	964	992	1104
HDP2. 4T35-45/HDP3. 6T35-45/HDP4. 8T35-50/HDP7. 2T35-50	1372	1314	1342	1454
HDP5. 4T60/HDP7. 2T60/HDP10. 8T60	1632	1574	1602	1714



辅助热水盘管:

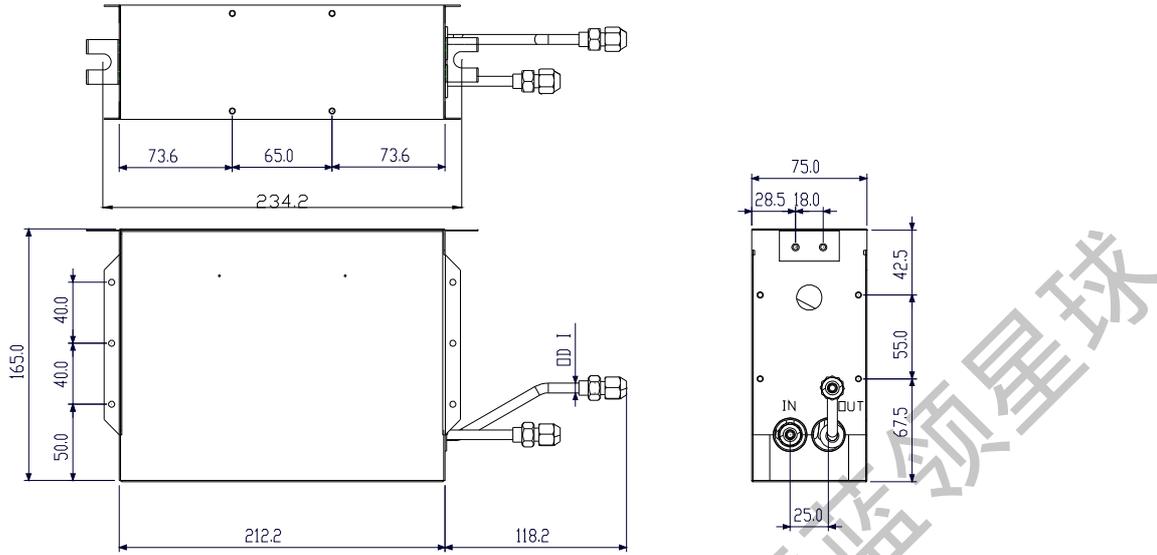
单位: mm

型号	A	B	C	D
HWT08-15	762	704	732	818
HWT18-32	1022	964	992	1078
HWT35-50	1372	1314	1342	1438
HWT60	1632	1574	1602	1688



## 室内机节流箱 EXV BOX:

型号	MEX-15-2SAP-C/D,MEX-18-2SAP-C/D	MEX-22-3SAP-C/D,MEX-24-3SAP-C
OD I (mm (inch))	6.35(1/4")	9.52(3/8")



## 附录 B: R410A 系统配管材质及厚度

材质区分	TP2M				TP2Y2								
	尺寸 (mm)	φ 6.4	φ 9.5	φ 12.7	φ 15.9	φ 19.1	φ 22.2	φ 25.4	φ 28.6	φ 31.8	φ 34.9	φ 38.1	φ 41.3
尺寸 (inch)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/8	1-1/4	1-3/8	1-1/2	1-5/8	
配管的最小厚度 (mm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5

- 本说明书中表示的配管最小厚度是以中华人民共和国《铜及铜合金控制管国家标准》(GB/T1527)为基准的值, TP2M 和 TP2Y2 是管材牌号和状态的材质标记。使用配管的厚度、材质必须根据各国的法规来选择能耐设计压力 4.15MPa 的厚度、材质。
- 如果机组用于腐蚀严重的环境, 厚度必须要加 0.2mm。
- 此表的值为配管的最小厚度, 如配管需弯曲拉伸, 造成厚度减薄, 请适当增加配管壁厚。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

麦 克 维 尔

**McQuay**<sup>®</sup>  
Air Conditioning

虽然我们尽可能确保每次出版的印刷品上所有细节的正确性，但由于我们一直致力于机组的改进，因此机组及规格参数如有变动，请以机器上的铭牌标签为准，恕不另行通知。另外，为适应当地的条件及应客户要求，也可能对机组及规格作些修改。并需说明，不是所有的机型均适合每个市场。