

HITACHI

# — 安装说明书

## — 变频多联式空调（热泵）机组

型 号：DLR-80W/BpGHA  
DLR-112W/BpGHA

机种名：RAM-GH80N3HAPC  
RAM-GH112N4HAPC

Cooling & Heating

air

## 目 录

### 使用说明

|                |   |
|----------------|---|
| 注意事项 .....     | 1 |
| 故障查找 .....     | 2 |
| 产品主要技术参数 ..... | 3 |
| 机组介绍 .....     | 4 |
| 保护和控制装置 .....  | 4 |
| 运转之前 .....     | 5 |
| 自动控制 .....     | 5 |
| 重要说明 .....     | 6 |

### 安装说明

|                      |    |
|----------------------|----|
| 安全须知 .....           | 7  |
| 装箱清单 .....           | 7  |
| 运输及吊装 .....          | 8  |
| 分歧箱的安装 .....         | 8  |
| 室内机的安装 .....         | 8  |
| 排水管的安装 .....         | 12 |
| 室外机的安装 .....         | 14 |
| 室外机冷凝水处理 .....       | 18 |
| 制冷剂管道安装 .....        | 18 |
| 真空排气顺序 .....         | 20 |
| 电线连接 .....           | 21 |
| 试运行 .....            | 25 |
| 电子信息产品有毒有害物质申明 ..... | 25 |

使用产品前，请仔细阅读本说明书，并妥善保管。

# 注意事项

■ 图例意思如下

|                                                                                         |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  请务必接地 |  禁止   |
|  警告    |  务必做到 |

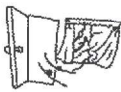
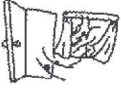
- **电源为单相220V~电压**  
如电压低于或高出正常电压10%以上，空调器将不能正常工作甚至烧断保险丝，易损坏空调器，建议配用220V~稳压器。
- **请勿让空调器长时间吹向人体**  
这样做不利于健康，睡眠时应该尤其注意，另外对于小孩、老人及病人亦应更加注意。
- **请勿将木棍等细长物品插入机组内部**  
如果室内机和室外机的风扇在高速运转时，这样做会造成危险。
- **请勿直接以水清洗机体**  
清洗机体时，请绝对避免用水泼室内机或遥控器，否则会有漏电及触电的危险。
- **请使用正确规格的漏电保护器和空气开关等保护器**  
请勿将金属或铜丝替代保护器，以避免故障及发生火灾的危险。
- **请时常换气**  
长时间使用空调，由于关闭门窗的时间较长，因此请时常换气。  
如果与燃气器具同一室使用时，更需注意。
- **请勿阻碍机组的出风口和进风口**  
请勿在室内机、室外机的出风口、进风口出挂窗帘或湿衣物等阻碍物，以免机器能力降低。
- **打雷时**  
打雷时，为保护机器请立即停止运转，并将电源插头拔下。
- **变形部分发出音响**  
系统启动或停止时，您可能会听到一种摩擦声。这是由于塑料部件受热变形而引起的，属于正常现象。
- **从室外热交换器发出水蒸汽**  
在除霜运行过程中，是附在室外热交换器上的冰霜被融化后产生的水蒸汽。
- **制冷剂流动声响**  
当机组运转或停止时，您可能会听到制冷剂流动的声音。
- **安装或移机**  
在进行安装或移机时，循环系统中请勿混入指定冷媒以外的气体，空气等气体的混入循环系统内会高压异常，导致破裂或损伤。

### 使用时应注意事项

- **制冷能力的有关说明**  
如果室内人数太多或有其它热源 (例如：使用发热器具)，那么有可能达不到设定的室温。
- **制热能力的有关说明**  
这台空调器制热工作原理是：吸收室外空气中的热量，然后传入室内放出，因此如果室外气温低的话，制热能力也会相对降低。
- **室温的设定要适当**  
太冷、太热对健康不利，且浪费电力。
- **请使用窗帘或百叶窗隔绝窗外的热源。**
- **本空调器是为一般使用而设计，请勿使用于高温高湿等特殊环境中，同时请不要用于特殊用途(例：精密仪器的恒温，食品的保鲜等)的场所。**
- **运行环境温度**  
本空调器的运行环境温度为 -15℃至43℃。在此温度范围外，空调器将不能正常工作。
- **长期不使用请切断电源**  
长期不使用空调时，请切断电源。这样既安全，也不会因待机而造成能源的浪费。

### 故障查找

在请维修人员修理前，检查下列各点：

| 不能启动机器                                                                                                                                                                                                                                                                          | 【 冷气 】 不足时                                                                                                                                                                                                                       | 【 暖气 】 不足时                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 检查电源或空气开关。<br><br>确定遥控器设定室温是否设定在合适温度。<br><div>室温<math>\wedge</math></div> <div>室温<math>\vee</math></div>  | 检查进口气口是否堵塞。<br><br>室内是否有热源，请移出室内。<br><br><br>检查门窗是否开着。<br> | 检查进出风口是否堵塞。<br><br><br>检查门窗是否开着。<br> |

若检查了下述各项后仍无法解决问题，请与本公司代理商联系并向其说明下述各点。

- (1) 机体型号及名称
- (2) 故障内容
- (3) 室内机定时灯闪烁次数

当室内机出现排水过多现象时，请停止使用空调机并于本公司代理商联系。  
当您闻到异味或看到有白色烟雾从机体中冒出时，请停止或断开电源立即与本公司代理商联系。



## 产品主要技术参数

| 型号·制品号<br>项目                       | 室 外 机                           |                                   | 室 内 机                          |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                    | DLR-80W/BpGHA<br>RAM-GH80N3HAPC | DLR-112W/BpGHA<br>RAM-GH112N4HAPC | DLR-22Q/BpGHA<br>RAD-GH22QHAPC | DLR-25Q/BpGHA<br>RAD-GH25QHAPC | DLR-28Q/BpGHA<br>RAD-GH28QHAPC | DLR-36Q/BpGHA<br>RAD-GH36QHAPC | DLR-40Q/BpGHA<br>RAD-GH40QHAPC | DLR-50Q/BpGHA<br>RAD-GH50QHAPC | DLR-60Q/BpGHA<br>RAD-GH60QHAPC | DLR-71Q/BpGHA<br>RAD-GH71QHAPC |
| 名义制冷量(W)                           | 8000                            | 11200                             | 2200                           | 2500                           | 2800                           | 3600                           | 4000                           | 5000                           | 6000                           | 7100                           |
| 额定输入功率(制冷)(W)                      | 3000                            | 4450                              | 750                            | 790                            | 900                            | 1100                           | 1200                           | 1850                           | 1980                           | 2550                           |
| 名义制热量(W)                           | 9000                            | 13000                             | 2700                           | 2900                           | 3400                           | 4200                           | 4600                           | 5900                           | 7000                           | 8300                           |
| 额定输入功率(制热)(W)                      | 3100                            | 4100                              | 1500                           | 1550                           | 1800                           | 2000                           | 2100                           | 2550                           | 2800                           | 3400                           |
| 最大制冷量(W)                           | 9480                            | 12000                             | 2800                           | 3200                           | 3600                           | 4200                           | 4600                           | 5200                           | 6700                           | 7800                           |
| 最大输入功率(制冷)(W)                      | 4000                            | 4500                              | 1300                           | 1330                           | 1400                           | 1540                           | 1650                           | 2310                           | 2650                           | 3360                           |
| 最大制热量(W)                           | 10400                           | 13900                             | 3800                           | 4500                           | 4800                           | 5600                           | 6000                           | 7300                           | 9100                           | 10000                          |
| 最大输入功率(制热)(W)                      | 4200                            | 4500                              | 2550                           | 2600                           | 2750                           | 2930                           | 3000                           | 3470                           | 4000                           | 4300                           |
| 最小制冷量(W)                           | 2880                            | 2880                              | 1700                           | 1900                           | 1900                           | 1900                           | 1900                           | 1900                           | 2000                           | 2000                           |
| 最小输入功率(制冷)(W)                      | 900                             | 900                               | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            |
| 最小制热量(W)                           | 2880                            | 2880                              | 1700                           | 1900                           | 1900                           | 1900                           | 1900                           | 1900                           | 2000                           | 2000                           |
| 最小输入功率(制热)(W)                      | 900                             | 900                               | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            | 580                            |
| 额定电压(V)、频率(Hz)                     | 220/50                          |                                   |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |
| 除湿量(l/h)                           | 4.0                             | 4.3                               |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |
| 噪音(冷/暖)(dB(A))                     | 56/57                           | 60/60                             | 30/30                          | 34/34                          | 35/35                          | 36/36                          | 36/36                          | 37/37                          | 39/39                          |                                |
| 外形尺寸(长x宽x高)                        | 350x800x736                     | 370x950x800                       | 910x448x191                    |                                |                                |                                |                                | 1180x448x191                   |                                |                                |
| 包装尺寸(长x宽x高)                        | 490x950x805                     | 523x1084x968                      | 1159x558x269                   |                                |                                |                                |                                | 1429x558x269                   |                                |                                |
| 净质量(kg)                            | 59                              | 71.5                              | 17.5                           |                                |                                |                                | 18                             | 22.5                           |                                |                                |
| 毛质量(kg)                            | 63.5                            | 83                                | 21                             |                                |                                |                                | 21.5                           | 26                             |                                |                                |
| APF[(W·h)/(W·h)]<br>(GB21454-2021) | 3.75                            | 3.86                              |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |                                |

注：

1. 以上能力相关数据均在测定模式下测定。
2. 上述制冷能力为室内侧温度27℃(干球)、19℃(湿球)，室外侧温度35℃(干球)、24℃(湿球)，高风速时，配管长度为5米时的能力。
3. 上述制热能力为室内侧温度20℃(干球)，室外侧温度7℃(干球)、6℃(湿球)，高风速时，配管长度为5米时的能力。
4. 噪音值是在试验室环境下测得的数据。实际使用时，由于环境噪声的影响，实际值与表示值可能有差异。
5. 本产品执行标准: GB 4706.32《家用和类似用途电器的安全热泵》、GB/T 18837《多联式空调(热泵)机组》

**注意：如果当地电源电压较低或较高时，请切断电源，当电源电压正常后，再重新开机。**

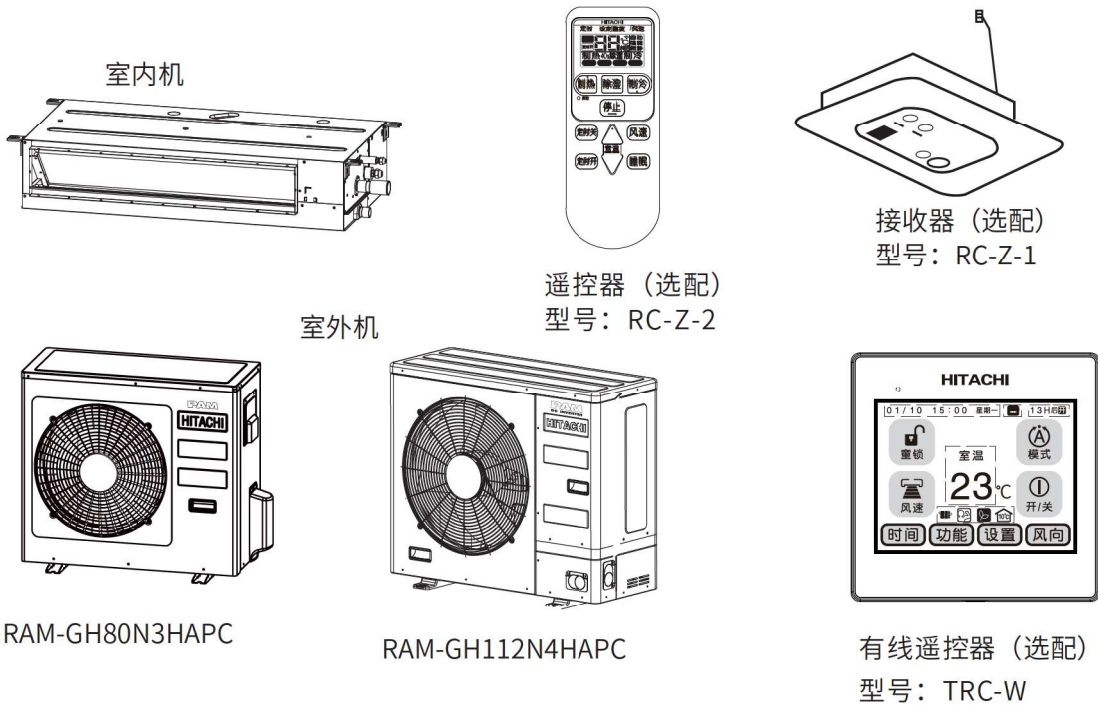
## 机组介绍

本热泵式空调机机组可以由一台室外机和多台室内机组成。本热泵式空调机可用于制冷、制热、除湿等用途。这些功能由遥控器（相关功能介绍请参考对应的遥控器说明书）控制。

室内机容量表

| 室内室外机匹配表 | 室外机                               |                                 | 室内机                                                                                                                                   |                                                                                                                                       | 分歧箱 |
|----------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|          | 适用机种制品号                           | 适用机种型号                          | 适用机种制品号                                                                                                                               | 适用机种型号                                                                                                                                |     |
|          | RAM-GH80N3HAPC<br>RAM-GH112N4HAPC | DLR-80W/BpGHA<br>DLR-112W/BpGHA | RAD-GH22QHAPC<br>RAD-GH25QHAPC<br>RAD-GH28QHAPC<br>RAD-GH36QHAPC<br>RAD-GH40QHAPC<br>RAD-GH50QHAPC<br>RAD-GH60QHAPC<br>*RAD-GH71QHAPC | DLR-22Q/BpGHA<br>DLR-25Q/BpGHA<br>DLR-28Q/BpGHA<br>DLR-36Q/BpGHA<br>DLR-40Q/BpGHA<br>DLR-50Q/BpGHA<br>DLR-60Q/BpGHA<br>*DLR-71Q/BpGHA |     |

注：\*RAM-GH80N3HAPC不匹配RAD-GH71QHAPC、EBX-4A机型。



## 保护和控制装置

室内机

|                |   |         |
|----------------|---|---------|
| 室内机容量 (kW)     |   | 2.2~7.1 |
| 室内机控制回路上的保险丝容量 | A | 3.15    |

## 运转之前

- 请确认室外机是否被冰雪覆盖，若被盖住了,请用温水将上面的冰雪除去，但应注意水温不要超过50℃，以防损坏塑料部件。
- 如果预计停机会超过3个月，应关闭主电源。

## 自动控制

### • 三分钟停止保护

为了保护压缩机，当压缩机停止后，最少3分钟无法运转，3分钟后，压缩机才会自动运转。

### • 三分钟运转保护

确保压缩机至少运转3分钟，(如果压缩机运转不到3分钟，即使所有室内温度达到设定温度，压缩机仍要运行满3分钟才停止)。但是，压缩机运转不到3分钟，若用遥控器停止时，压缩机会停止。

### • 回油运转

室外机制冷运转时，当某一室内机停机时间超过2小时，此室内机会自动进行几分钟的运转。这是为了防止冷冻机油在停机状态时，滞留于室内机中。

室内机必须安装在合适位置，使室内温度分布均匀。

### • 在制冷运行过程中的防冻结功能

当室内机出风温度过低时，制冷运行可能会自行切换成送风运行一段时间，以避免在室内热交换器上积霜。

### • 防冷风功能

制热时，为防止室内机吹出冷风，风扇速度控制在低速风，根据室内机出风温度设定风扇转速。

### • 在除霜运行过程中的室内风扇的控制

当室外机自动除霜运行时，室内风扇会停止运行。

### • 自动除霜功能

当停止制热运行，室外机会自动检测积霜状态，自动进行最多10分钟除霜工作。

### • 过负载保护

在制热运行过程中，当室外温度过高时，制热运行停止。直到室外温度降低时才会重新运行。

### 注意

除长时间不使用外，请保持主电源处于开启状态。这样，当机内积水超过设定水位时，自动排水装置便会开始工作。

若机组因断电而停止了运行，即使是恢复了电源，系统也不会自动重新运行。

请重新启动机组。若断电时间很短（2秒钟以内），设定不会消失，并且大约在3分钟后会自动开始运行。



## 重要说明

### 关于多联式空调机

本空调机是将多台室内机连接到一台室外机，可运行的空调机。一间房间或多间房间均可进行对应的运行。

### 关于同时运行

- 多台室内机同时运行时，根据室内机的组合，同一台室内机的能力会比该台单独运行时低下。
- 制热时：多台室内机运行时，首先开启的室内机吹出的空气温度有可能较低。  
制冷时：多台室内机运行时，首先开启的室内机吹出的空气温度有可能较高。
- 盛夏、严冬季节，在多台同时运行时，有可能会花较长时间降温、升温。最好一个房间运行好后再开启其它房间的室内机。
- 当房间不冷或不热时，最好减少运行台数。

### 运行组合

#### 手动运行的场合

- 多台室内机同时运行且设定的运行模式不同时，先设定运行的一台室内机优先运转，后设定运行的一台设定无效。(如下表所示)

| 运转模式 \ 运转模式 | 制热 | 制冷・除湿 |
|-------------|----|-------|
| 制热          | ○  | ×     |
| 制冷・除湿       | ×  | ○     |

○：表示多台室内机设定的运转模式相同时，多台机器可同时运行。

×：表示设定运行的室内机与第一台室内机运转模式不同时，不可运行。(不可运行的室内机的运行灯会点亮)

后设定运行的室内机，在另几台正常运转的室内机全部停止后，会按之前设定的运转模式开始运转。

#### 自动运行的场合

- 首先自动选择制热运行时，之后的室内机也会进行制热运行。  
同样，首先自动选择制冷和除湿时，之后的室内机也会进行冷房及除湿运行。

## 供安装技术人员用

# 安 装 说 明

## 安全须知

### 1 安装前

把机器尽可能搬运到安装地点后再拆箱。

**警告：**不可把外物放入室内机或室外机内，安装前应首先检查一下有无异物在机器内。

### 2 初步检查

- (1) 安装地点应便于布线、配管，并选择有排水设施的场所。
- (2) 不要把机器装在酸、碱浓度高或有高浓度油气及高温蒸汽影响的环境中，以免热交换器的腐蚀。
- (3) 若机器安装在医院或其它装有会发射电波辐射线医疗机械的场所，请注意下列事项：
  - 安装机器时，不要把电气箱，控制线及控制开关对着电磁波源。
  - 机器离开电磁波源越远越好，不得少于3米。
- (4) 不要将机器装在易燃环境，以防爆炸事故。
- (5) 在进行安装或移机时，循环系统中请勿混入指定冷媒以外的空气，空气等气体的混入循环系统内会高压异常，导致破裂或损伤等。
- (6) 冷媒回收作业时，冷媒配管卸下前请停止压缩机运转，若压缩机仍运转，冷媒配管外的空气会吸入循环系统内，导致异常高压破裂或损伤。

### ▲ 注 意

关于真空泵、制冷剂管、充液灌、检漏仪多功能测量仪，请用专用R410A的设备，勿和其它制冷剂设备混用。

## 装箱清单

|       |         |          |          |             |
|-------|---------|----------|----------|-------------|
| 室内机   |         |          |          |             |
| 室内机×1 | 包扎类附件×1 | 排水管类附件×1 |          |             |
| 室外机   |         |          |          |             |
| 室外机×1 | 说明书×1   | 保修服务卡×1  | 室外机出水嘴×1 | *室外机出水孔闷堵×2 |

注：RAM-G80N3HAPC机型不匹配室外机出水孔闷堵。



## 运输及吊装

- 在拆箱前将室内机运到离安装地点尽可能近的地方。不要在设备上放任何东西。
- 在安装调试前，不要在室内机内放任何无关材料确保室内机内无杂物。否则可能发生火灾或事故。在提升过程中，勿伤机组表面保温材料。

## 分歧箱安装

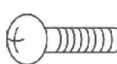
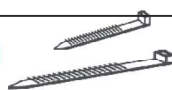
分歧箱的安装及注意事项，请参照（分歧箱安装说明书）。

## 室内机的安装

- 根据国家标准安装室内机。
- 不要将室内机安装于易燃环境中，远离火源及易爆物。
- 不要将室内机安装于室外，否则，会发生漏电或触电事故。  
建议将室内机安装在高于室内距地面2.3米处。
- 检查确保下列附件随室内机一起装运。如果附件未随机装运，请与经销商联系。

### 1.随机附件

表2

| No. | 部 件                                                                                         | 用 途      | 数 量 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| ①   | 固定垫圈     | 用于机体悬挂固定 | 8   |
| ②   | 螺钉       | 用于法兰固定   | 8   |
| ③   | 管箍       | 用于排水软管连接 | 2   |
| ④   | 保温材料（灰）                                                                                     | 用于制冷液管保温 | 1   |
| ⑤   | 保温材料（灰）                                                                                     | 用于制冷气管保温 | 1   |
| ⑥   | 线扎（大、小）  | 用于保温管固定  | 各5  |
| ⑦   | 排水管      | 用于排水管连接  | 1   |
| ⑧   | 保温材料（黑）                                                                                     | 用于排水管连接  | 2   |

## 2.初期检查

将室内机安装在易于操作及维护的空间位置。如图1所示。

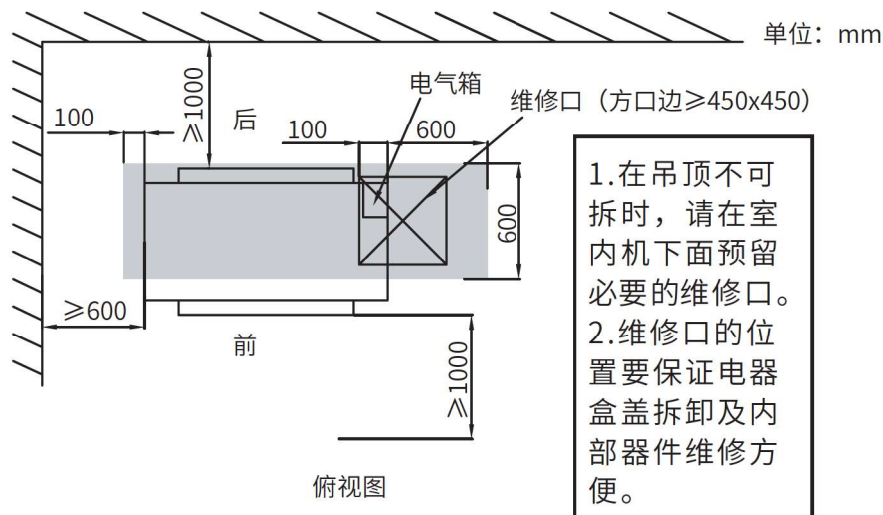


图1 操作和维护空间

- 室内机必须安装在合适位置,使室内温度分布均匀。
- 室内机通风口不得有障碍物阻挡空气流动。
- 不要将室内机安装于设备机房或厨房,防止油气或雾气进入室内机。如果油附在热交换机器上,会降低室内机性能,而且可能损坏室内机塑料部件。
- 当室内机安装于医院或其它有电磁波的医疗设备附近时,请注意下述几点:
  - (A) 室内机不得安装于电磁波可直接照射在电气箱、遥控线和遥控器的位置。
  - (B) 安装室内机尽可能远离电磁波辐射源,不得少于3米。
  - (C) 将遥控器安装于铁盒内,遥控器线布于铁管内,并将铁盒、铁管接地,或选配有线遥控器。
  - (D) 当电源有杂波时,安装一滤波器消除
- 酸碱对换热器有腐蚀作用,不得将室内机安装于酸碱的环境中。

## 3.安装

### 3.1 悬吊螺栓

- (1) 仔细考虑走管、配线和维修,选定合适的安装位置和方向。
- (2) 安装悬吊螺栓如下页图2所示。

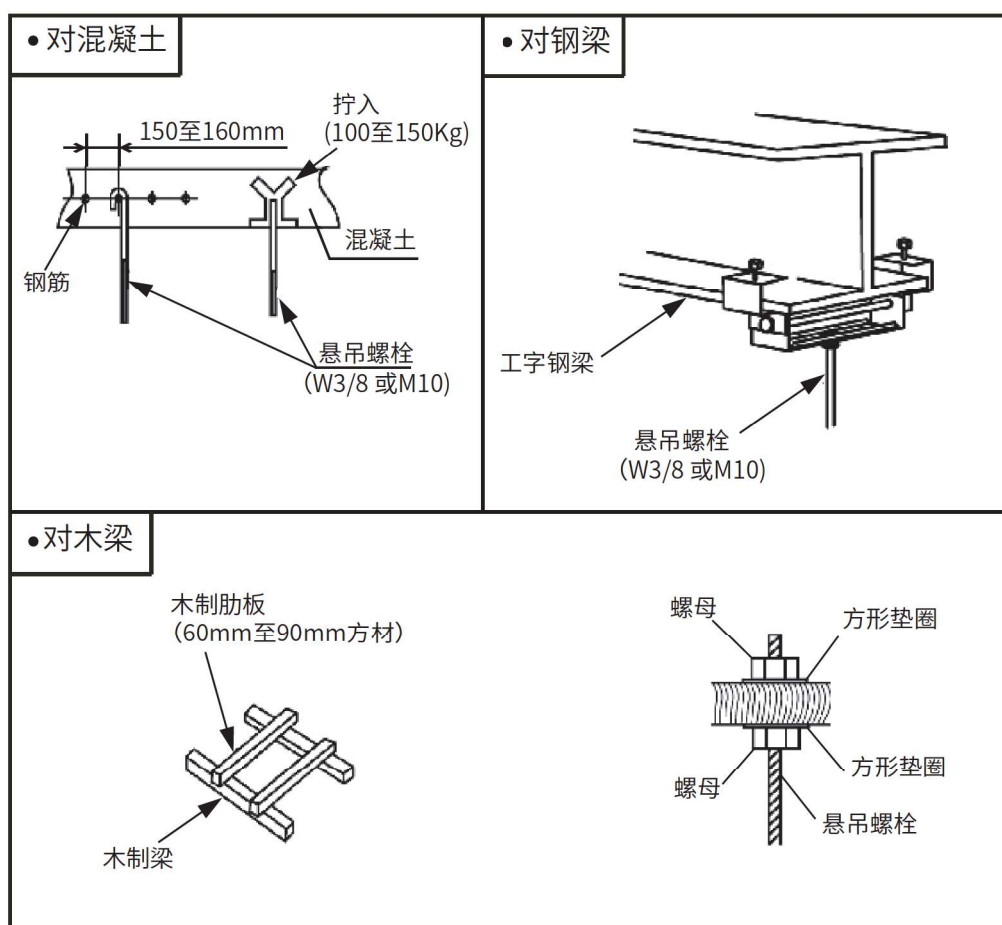


图2 悬吊螺栓的固定

### 3.2 悬吊螺栓和管连接位置

- (1) 标示悬吊螺栓位置、制冷剂管连接位置和排水管位置。
- (2) 安装尺寸如图3所示。

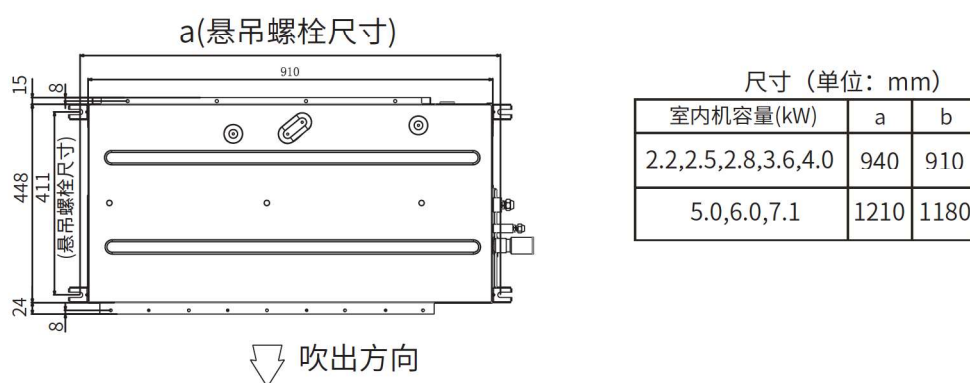


图3 悬吊螺栓 (单位: mm)

### 3.3 安装室内机

安装室内机如图4所示。安装现场准备部件

|      |            |
|------|------------|
| 悬吊螺栓 | 4-M10或W3/8 |
| 螺母   | 8-M10或W3/8 |
| 垫圈   | 8-M10或W3/8 |

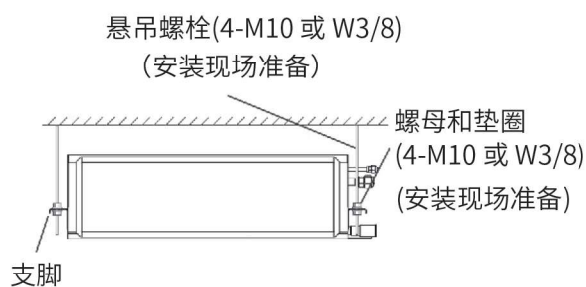


图4 室内机安装

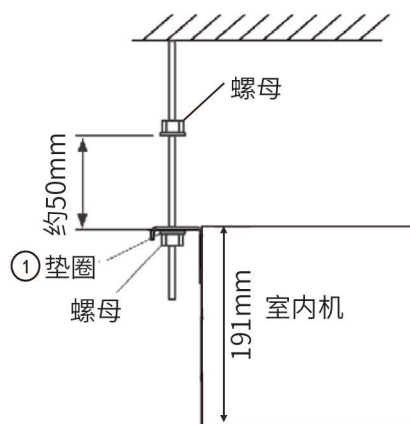


图5 悬吊螺栓和螺母

#### (1) 如何安装悬吊螺栓及螺母。

如图5所示，将螺母装于四个螺栓上。

#### (2) 安装室内机

如下图6，将左边托架安置于悬吊螺栓的螺母和垫圈之上。

确保左侧托架正确安放于螺母和垫圈上后，将室内机右边托架安放于螺母和垫圈上。(当安置室内机时，可将悬吊螺栓稍微移开。)

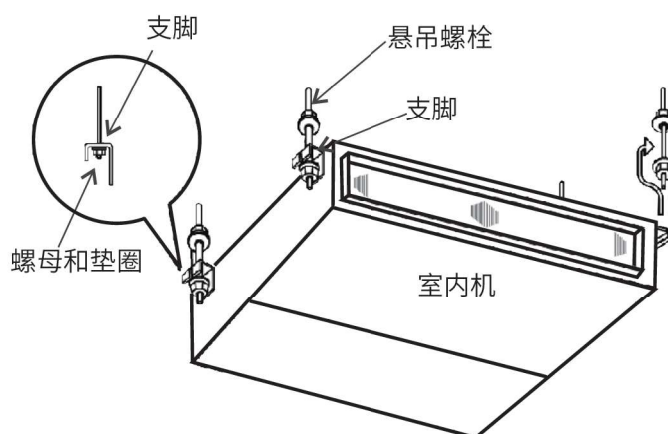


图6 吊装方法



### 3.4 室内机水平的调整

- (1) 检查确认顶面是平的，测量最大顶面倾斜度。
- (2) 图7所示，室内机后面稍微低于前面(0mm~5mm)，以利于排水。
- (3) 调整完毕后，将悬吊螺母拧紧。必须涂上螺纹锁固剂以防止螺母松动。安装过程中请用塑料布盖好机器，使之保持清洁。

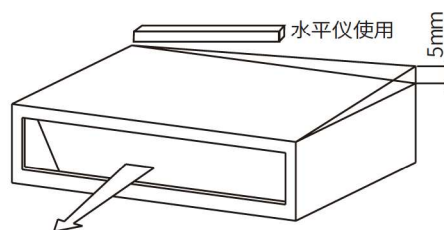


图7 顶面倾斜度

### 3.5 风管的连接

风管通过帆布软管与室内机连接，可以有效地隔离噪音和震动。室内机配有带孔法兰。可与风管连接。(如图8)

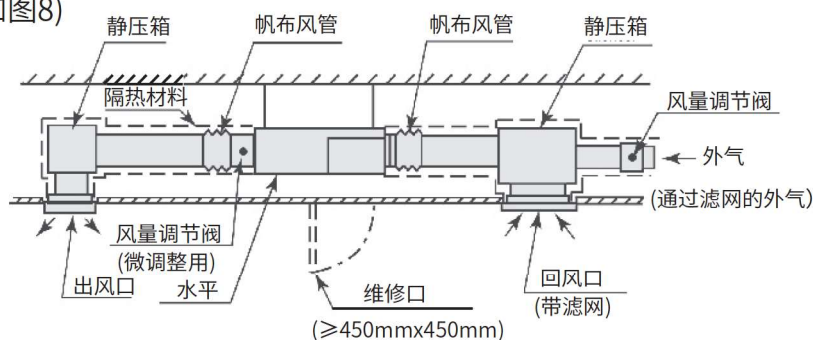


图8 风管的连接

- 静压箱不宜使用柔性材料，避免风压造成异常音。
- 出风口需加排气格栅(由于温湿度条件，为防止结露，请选择木质的格栅。)
- 为防止结露，务必用保温材包裹风管。

## 排水管的安装

- (1) 排水管的连接位置见图9-1、9-2。
- (2) 准备外径为32mm的聚氯乙烯管。
- (3) 用粘合剂和工厂提供的卡箍③固定聚氯乙烯管到排水管上，排水管向下倾斜度为1/2~1/100。
- (4) 接好排水管后需裹保温材料⑧。

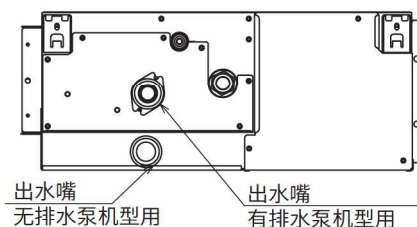


图9-2

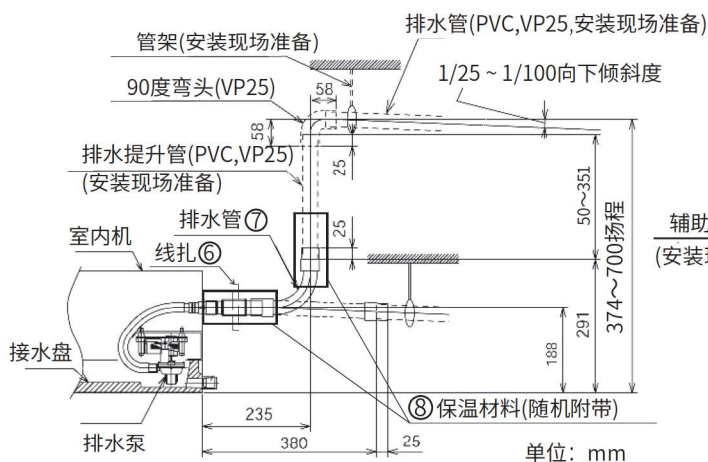


图9-1

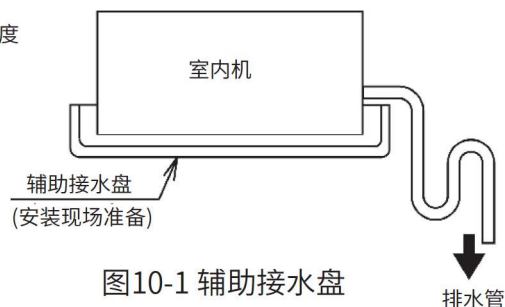


图10-1 辅助接水盘

当进风口或周围空气相对湿度超过80%时，安装现场做一个辅助接水盘，置于室内机下边，图10-1、图10-2。

(1) 安装排水管应向下倾斜，否则会导致室内机关闭时冷凝水倒流且漏入房间。

(2) 排水管不得与污水管或其它排水管相接。

(3) 当排水总管与其它室内机相连时，每一台室内机必须高于总管。根据室内机冷量大小及数量多少选择足够尺寸的排水管。

(4) 在接好电线和排水管后，按下面步骤检查确认水流通畅。

- a. 接通电源
- b. 将控制基板上排水泵拨到“试运转”挡。(图11)
- c. 往接水盘中注入2或2.5升水。检查并确保水流通畅、不漏水。当管的末端没有水流出时，再注入2升水。
- d. 试运转结束后拨回“通常”挡。

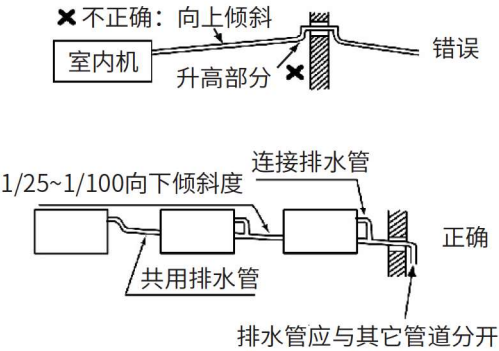


图10-2

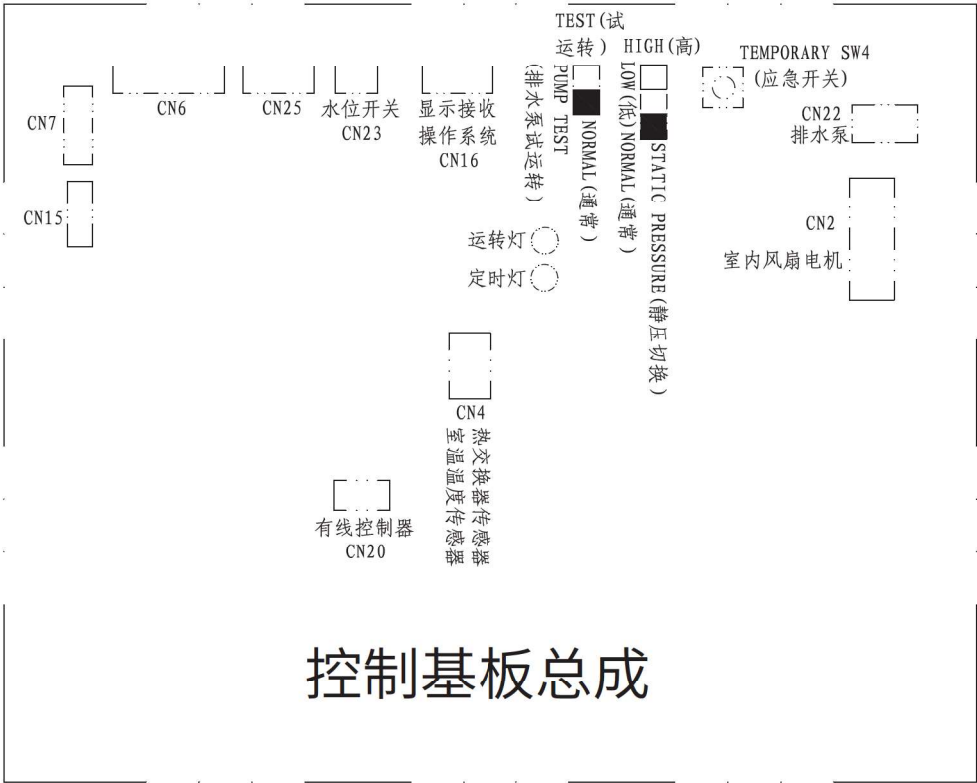


图11

# 室外机安装

## 室外机安装

(1) 安装场所必须满足如下要求：

- 确定机器四周留有充分空间，并尽可能地远离障碍物，以便操作和维修，见图12-2。机组安装处应有二个以上方向是敞开的。
- 通风良好，干燥的环境。
- 机器的噪声不会影响邻居的地方。
- 室外机排出的空气不会影响邻居及四周的通气。
- 确保安装场所的基础平坦、水平及牢固。
- 场所附近无高浓度油气、碱性气体及酸性气体。
- 安装时应设雨棚，防止阳光直晒和雨淋，棚的最低点应高于机组高度25厘米以上。

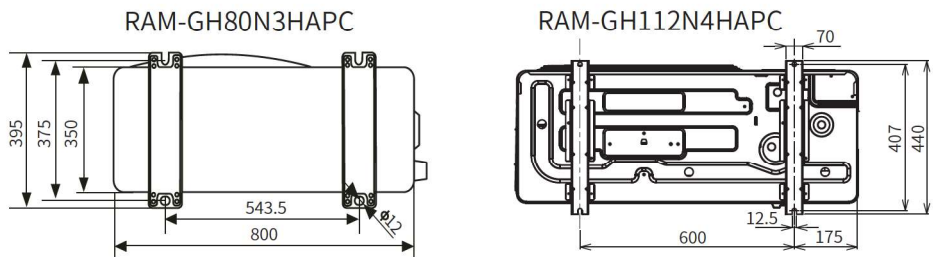


图12-1 底脚螺栓位置（单位：mm）

(2) 室外机组的固定

如图12-3所示，用底脚螺栓固定机器，底脚螺栓位置如图12-1所示。

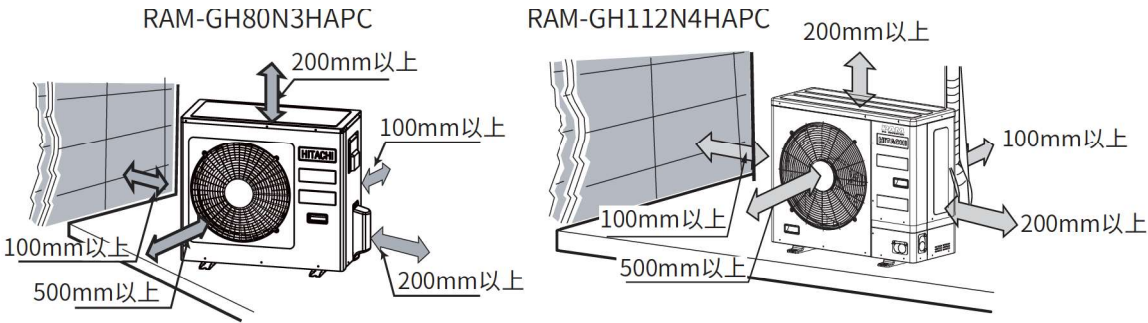


图12-2

注：室外机安装后，不要把包装材料或其它易燃物盖在室外机上，以免发生危险。

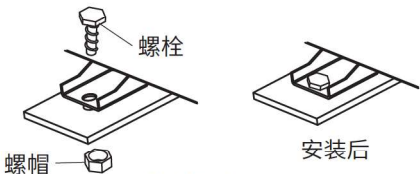


图12-3

**注意** 室外机安装架的设计和加工制作应充分考虑材料及结构的承重强度、抗锈蚀及安装维修的方便。  
安装架的钢制构件应牢固焊接或连接必须经防锈处理。钢制安装架的材质应选用不低于《碳素结构钢》国标中性能要求的结构型钢材和应符合《家用和类似用途电器的安全热泵、空调器和除湿机的特殊要求》国标中的要求。如果使用其它材质应具有足够强度和抗锈蚀。



### (3) 连接盖板的拆卸(RAM-GH80N3HAPC适用)

取下边盖固定螺钉，取下边盖；将截止阀的纳嘴与密封帽拆开。(如图13-1)

在截止阀与管的喇叭口处涂少许润滑油，然后按图13-2所示拧紧纳嘴。

按图13-2所示用扳手牢固地将纳嘴扳紧。

RAM-GH80N3HAPC

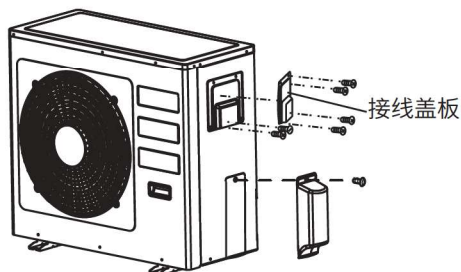


图13-1

使铜管的喇叭口与截止阀对准配合好用手拧紧，然后用扳手扳紧。

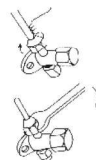


图13-2

### (3) 连接盖板的拆卸(RAM-GH112N4HAPC适用)

- 由于本室外机的截止阀的机器的内部，所以安装室内机连接管时必须将连接盖板拆下。如图14-1，拆下固定“连接盖板”的5处螺钉，将“连接盖板”向下再向外拆除。
- 根据室内机连接管安装方向，从本室外机正面，右面拆下相应的“连接管盖板”；图14-1，图14-2为室内外接管从前面安装的情况。
- 将固定连接管盖板的2处螺钉拆除，再将连接管盖板的中间部分切除，如图14-1。之后将连接盖板再安装到机器上。(如图14-2)

RAM-GH112N4HAPC

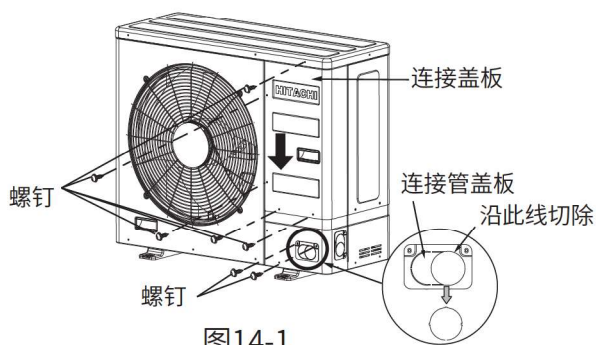


图14-1

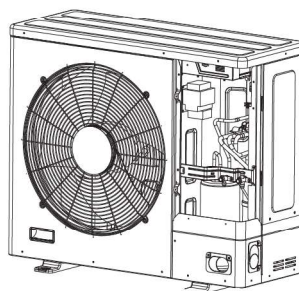


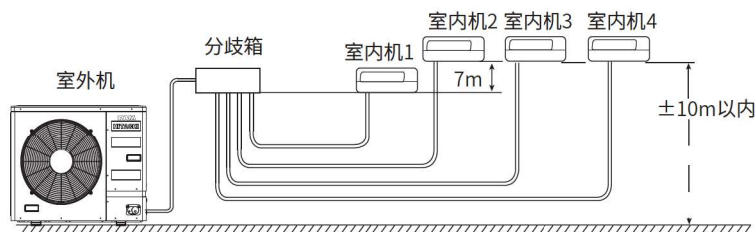
图14-2

注意: 安装时请特别注意，防止拆卸下的部件从高空坠落，造成人员伤亡。



## 室内外机连接示意

### 高低差

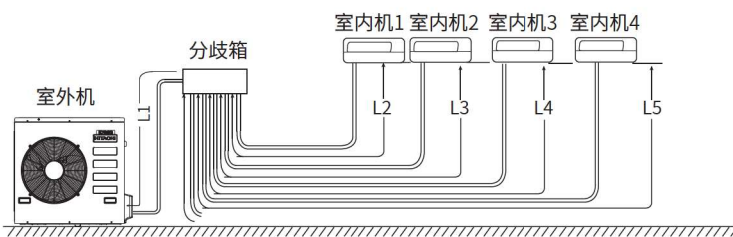


上图以RAM-GH112N4HAPC为例

室内机高低差不要超过7m，室内机与分歧箱高低差不要超过7m。

室内外机高低差不可超过10m，室外机比室内机、分歧箱高时连接管均需要弯制成回油弯。

### 连接管长度



上图以RAM-GH112N4HAPC为例

RAM-GH112N4HAPC:  $(L1+L2+L3+L4+L5) \leq 75m$  (50m以上每增加1m追加12g制冷剂)

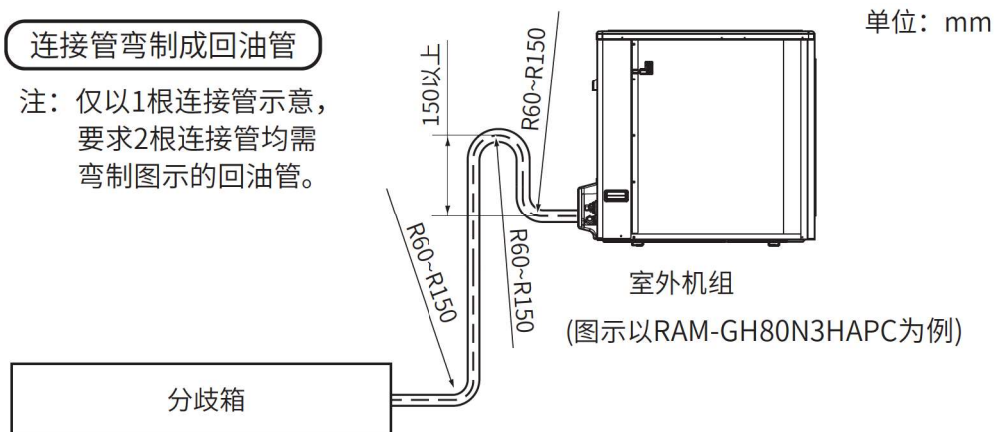
RAM-GH80N3HAPC:  $(L1+L2+L3+L4) \leq 75m$  (50m以上每增加1m追加12g制冷剂)

分歧箱至每台室内机连接管长度最大为25m，室外机至分歧箱连接管长度最大为25m。

室外机至分歧箱连接管长度加上分歧箱至任意一台室内机连接管长度最大为50m。

### 连接管弯制成回油管

注：仅以1根连接管示意，  
要求2根连接管均需  
弯制图示的回油管。



单位：mm

安装连接管时，请按表3要求进行连接。

表3

| 序号 | 名称             | 能力                   | 规格                                                         |                                      |
|----|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | 铜管             | 室内机至分歧箱<br>5.0kW或以下  | 小直径                                                        | 铜管TP <sub>2</sub> M6.35mm外径、0.6mm壁厚  |
|    |                |                      | 大直径                                                        | 铜管TP <sub>2</sub> M9.52mm外径、0.7mm壁厚  |
|    |                | 室内机至分歧箱<br>6.0、7.1kW | 小直径                                                        | 铜管TP <sub>2</sub> M6.35mm外径、0.6mm壁厚  |
|    |                |                      | 大直径                                                        | 铜管TP <sub>2</sub> M12.7mm外径、0.8mm壁厚  |
|    |                | 室外机至分歧箱              | 小直径                                                        | 铜管TP <sub>2</sub> M9.52mm外径、0.7mm壁厚  |
|    |                |                      | 大直径                                                        | 铜管TP <sub>2</sub> M15.88mm外径、1.0mm壁厚 |
| 2  | 纳嘴             | 室内机至分歧箱<br>5.0kW或以下  | 小直径                                                        | 外径6.35mm                             |
|    |                |                      | 大直径                                                        | 外径9.52mm                             |
|    |                | 室内机至分歧箱<br>6.0、7.1kW | 小直径                                                        | 外径6.35mm                             |
|    |                |                      | 大直径                                                        | 外径12.7mm                             |
|    |                | 室外机至分歧箱              | 小直径                                                        | 外径9.52mm                             |
|    |                |                      | 大直径                                                        | 外径15.88mm                            |
| 3  | 铜管绝缘体          | 室内机至分歧箱              | 不腐蚀铜管的水沫聚乙烯绝缘管<br>大直径管：内径15mm，厚8mm；<br>小直径管：内径8mm，厚7mm。    |                                      |
|    |                | 室外机至分歧箱              | 不腐蚀铜管的水沫聚乙烯绝缘管<br>大直径管：内径24mm，厚15mm；<br>小直径管：内径15mm，厚15mm。 |                                      |
| 4  | 连接电缆           | 规格要求参考第24页表8         |                                                            |                                      |
| 5  | 胶带             |                      |                                                            |                                      |
| 6  | 室外机出水嘴、室外机出水闷堵 |                      |                                                            |                                      |
| 7  | 冷冻油            |                      |                                                            |                                      |
| 8  | 保温材料           |                      |                                                            |                                      |

## 室外机冷凝水处理

室外机冷凝水处理（如图15）

- (1) 将室外机出水嘴，室外机出水闷堵压入底盘出水孔中。（制热时室外机有冷凝水产生）
- (2) 室外机请尽量水平安装，以确保冷凝水能顺利排除。
- (3) 若用户需要加长室外出水管，请至经销商处购买。

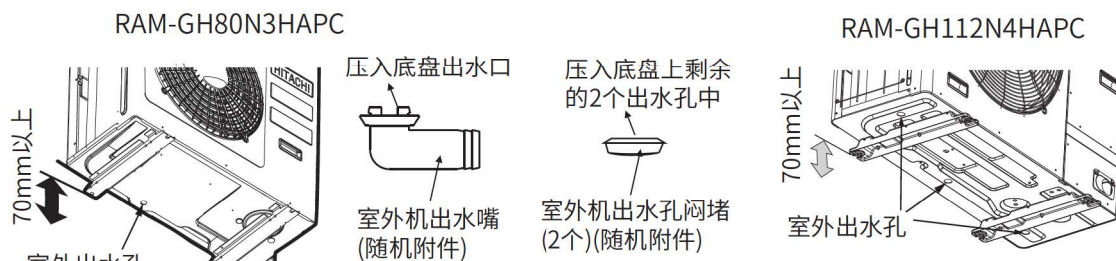


图15

## 制冷剂管道安装

使用R410A制冷剂，在进行检漏及气密试验时，不要混入氧、乙炔和易燃、有毒气体，这些气体相当危险，可能导致爆炸。建议用压缩空气、氮气或制冷剂做这些试验。

### 1 管材

- (1) 安装现场准备铜管。
- (2) 选择管内无尘无潮气的干净铜管，在管道安装前，用氮气或干空气吹除管内灰尘杂质。
- (3) 根据表4选择铜管。

表4

mm

| 室内机容量(kW)                  | 气 管    | 液 管    |
|----------------------------|--------|--------|
| 2.2、2.5、2.8、3.6<br>4.0、5.0 | φ 9.52 | φ 6.35 |
| 6.0、7.1                    | φ 12.7 | φ 6.35 |

铜管切割与扩口

用切削刀除去管口切割后的锐口。[用铜管割刀旋转切割铜管]切割铜管时管口向下以防止铜屑跌进。



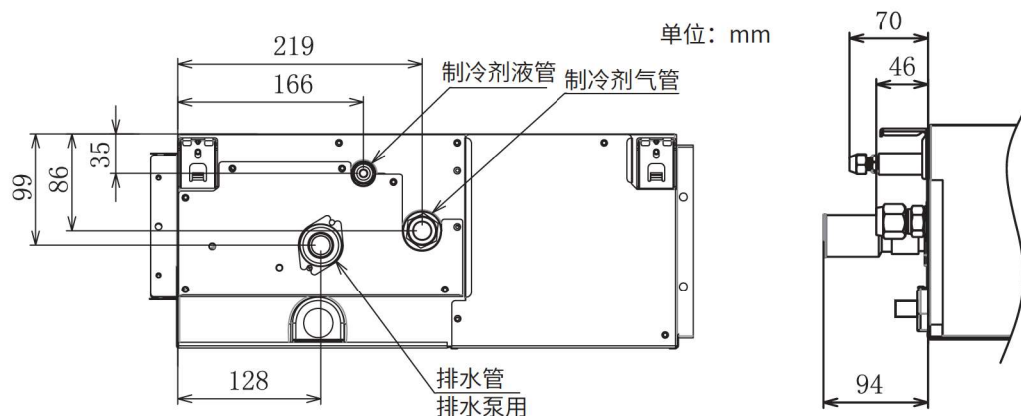
根据表5，用扩口工具把管端扩成扇形。应注意扇形螺母已塞进铜管。

表5

| 外径(mm)  | A (mm)    |        |
|---------|-----------|--------|
|         | 英式张开工具    | 刚性张开工具 |
| φ 6.35  | 0 ~ 0.5mm | 1.0mm  |
| φ 9.52  | 0 ~ 0.5mm | 1.0mm  |
| φ 12.7  | 0 ~ 0.5mm | 1.0mm  |
| φ 15.88 | 0 ~ 0.5mm | 1.0mm  |

### 2 管道的连接

- (1) 管的连接位置如图16所示。



※ 厂外安装时连配管扩口请依照表6尺寸加工：（见图17）

(2) 如图18所示，拧紧螺母时用两个扳手，扭矩参照表7。

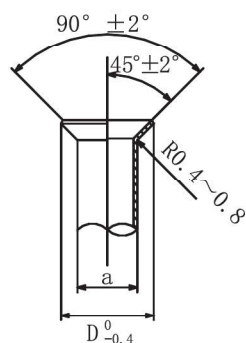


图17 扩口加工



图18 拧紧螺母的扭矩

表6

单位: mm

| 配管的外径 (a) | φ15.88 | φ12.7 | φ9.52 | φ6.35 |
|-----------|--------|-------|-------|-------|
| 扩口外径 (D)  | φ19.0  | φ16.2 | φ13.9 | φ9.3  |

表7

| 管径 (mm) | 扭矩 (N.m) |
|---------|----------|
| φ 6.35  | 20       |
| φ 9.52  | 40       |
| φ 12.7  | 60       |
| φ 15.88 | 80       |

连接完制冷剂管后，用工厂提供的保温材料将制冷管道保温。见图19。

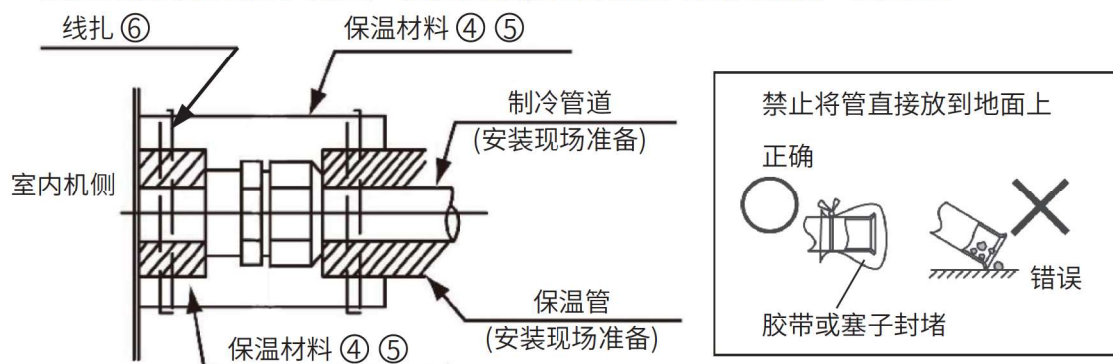


图19 制冷剂管的保温

- 当管穿过孔洞时，要用封帽堵住管端，避免杂物或灰尘进入。
- 在管端部设封帽或用乙烯带扎紧，不要直接放在地上。



### 3 气密性试验的操作步骤

出厂时，室外机气、液管截止阀已被关闭，安装时，应进行确认。

在试验前，应在纳嘴与管端处涂少量矿物油/合成油，并应在固定纳嘴时，采用两只扳手操作。

气密性试验必须使用氮气做介质，氮气要干燥。缓慢加压，分三步进行：

第一阶段：慢慢加压至0.5Mpa (5kgf/cm<sup>2</sup>)，停留5分钟，进行泄露检查，可能发现大的渗漏；

第二阶段：慢慢加压至1.5Mpa (15kgf/cm<sup>2</sup>)，停留5分钟，进行气密性检查，可能发现较小的渗漏；

第三阶段：慢慢加压至4.15Mpa (41.5kgf/cm<sup>2</sup>)，停留5分钟，进行强度检查，可能发现细微渗漏或砂眼；

加压至试验压力4.15Mpa后，保压24小时，观察压力是否下降，在环境温度不变的情况下压力不降即为合格。

检查是否泄露的方法可采用手感、听感、肥皂水检查，或者在氮气试压完成后将氮气放至0.3Mpa (3kgf/cm<sup>2</sup>)后加注相应制冷剂，至压力为0.5Mpa (5kgf/cm<sup>2</sup>)时用与制冷剂相适应的检漏仪检测。

### 真空排气顺序

(接管完成之后，必须把连接管和室内机组蒸发器中的空气清除。不然的话，排出压力将会增得很高，最后机组将会损坏。)

按图20所示用真空泵排除管内空气。(真空泵排气量要达到4升/秒或以上。)

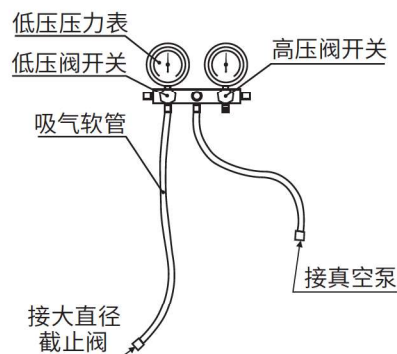
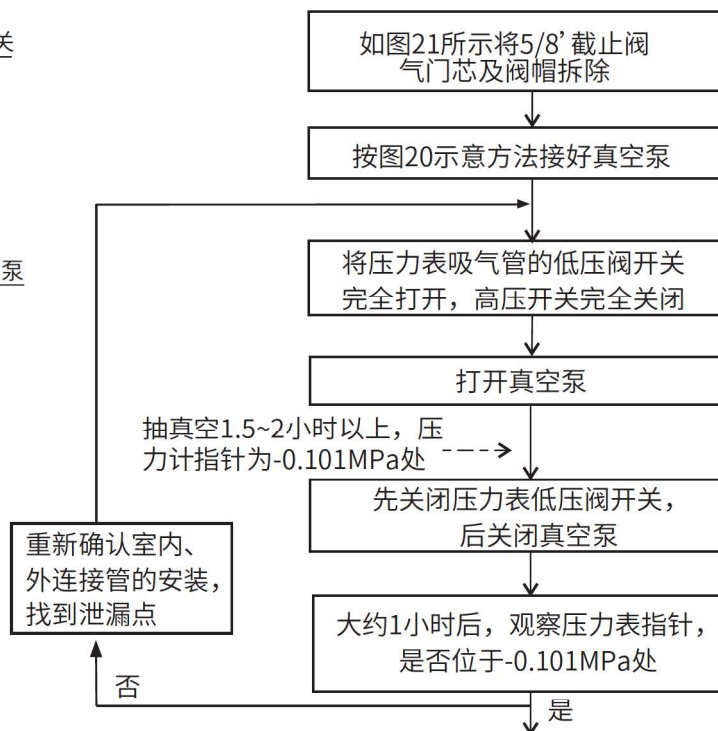


图20



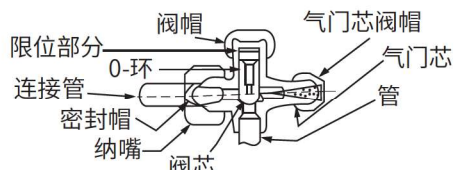
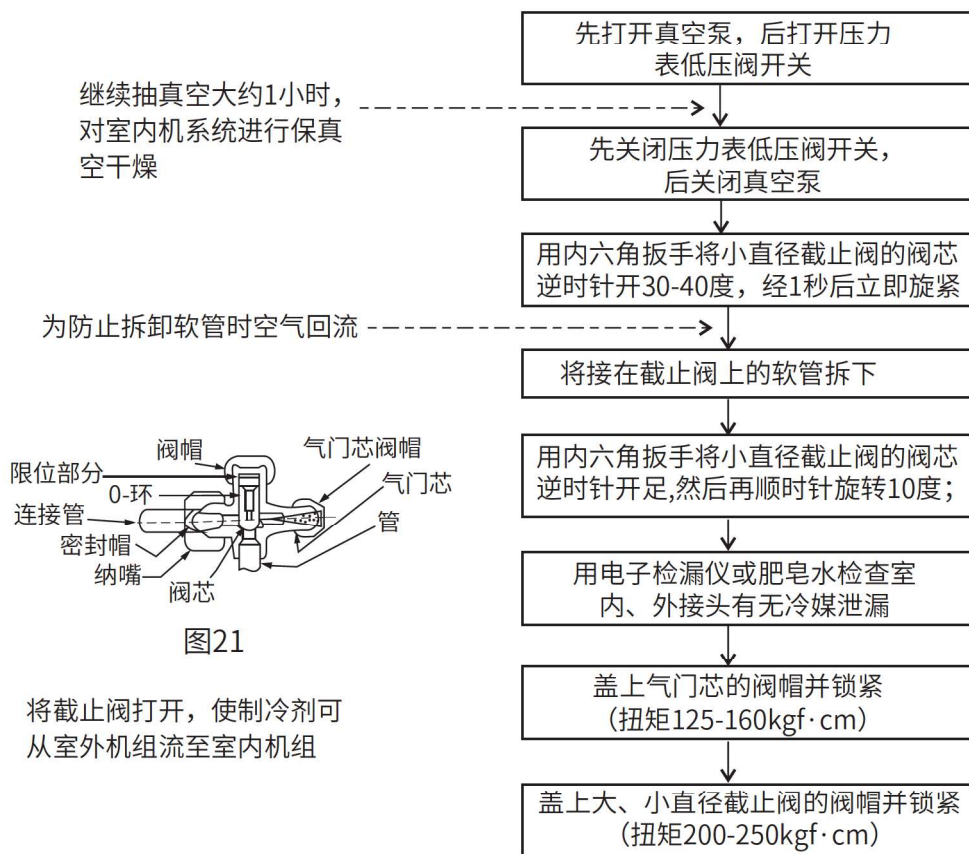


图21

## 电线连接

- 在接电线或定期检查之前，要关掉室外机的主电源开关达3分钟以上。
- 在接电线或定期检查之前，确认室内外机风扇已停止。
- 对电线、排水管、电器件等部件加以保护，以防老鼠及其它小动物破坏。如未加保护，老鼠可能会咬坏器件，导致火灾发生。
- 用胶带等材料沿电线包裹，封住接线孔，防止冷凝水及昆虫进入。
- 用线扎紧固室内机的电线。
- 用线扎固定电气箱中的遥控器接收器线。

### 一般检查

- (1) 检查电源电压是否在额定电压 $\pm 10\%$ 的范围中。
- (2) 检查电源容量。如电源电压太低，机器无法启动。
- (3) 确保已接地线。
- (4) 安装一多相主电源开关，每相间间距 $\geq 3.5\text{mm}$ 。

**注意：空调器接线布线应按照国家布线规定进行安装。**

电源空气开关容量25A，室外机组内部保险丝规格250VAC/25A。



### 1 接线法

- (1) 连接电缆按接线图示要求正确地连接室内外机组和分歧箱，绝对不可连接错误（如图22）。
- (2) 连接电缆必须用室内外机组和分歧箱上的附属电线压紧。

## ⚠ 警告

电源请配置专用电源供空调使用，并保证电源无松动，接触不良等现象。

- 不得在中途擅自加接拖线板或类似的过渡电源装置延长电源线。
- 不得用卡钉等对电源线进行固定。
- 空调电源不得安装在非空调专用电源上。
- 特别是由于拖线板插座内部用极细的电线连接，因此在某种情况下会招致火灾。
- 不得擅自对电源线进行结扎、拉拔、加热、加工以及在电源线上挂载物品和被夹在物品之间。
- 不得在电源线和室内/分歧箱/室外信号连接线的中间进行接续或延长，否则会由于电线过热引起电线冒烟甚至起火、或由于绝缘不良引起触电危险。
- 电源线的连接方法为Y连接。如果电源软线损坏，为了避免危险，必须由制造商、其维修部或类似部门的专业人员更换。

室内/外机与分歧箱接线图(图示为RAM-GH80N3HAPC系列)

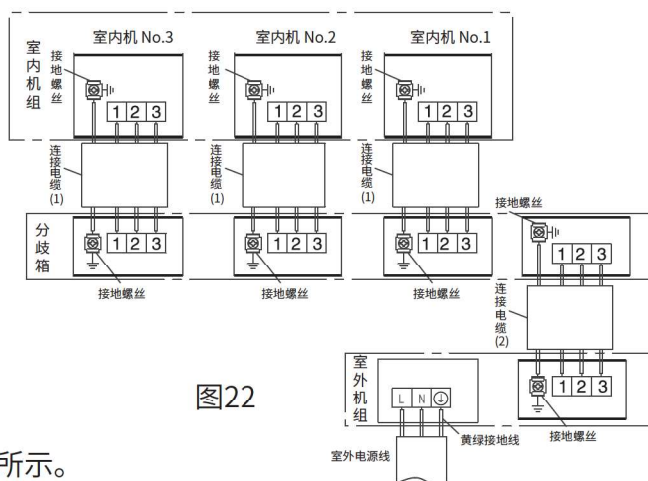


图22

室内机电线连接如图23-2所示。

- (1) 取下如图23-1电气盖固定螺钉，取下电气箱盖。
- (2) 穿过电控箱上的接线孔，连接接受器连接线到电控箱内的印刷电路板上。
- (3) 连接室内、分歧箱连接线到电气箱的端子上。
- (4) 用连接线压板固定连接电缆。
- (5) 本室内机出厂时机外静压为0Pa，如需调整静压，请按p13页图11中的静压切换开关。

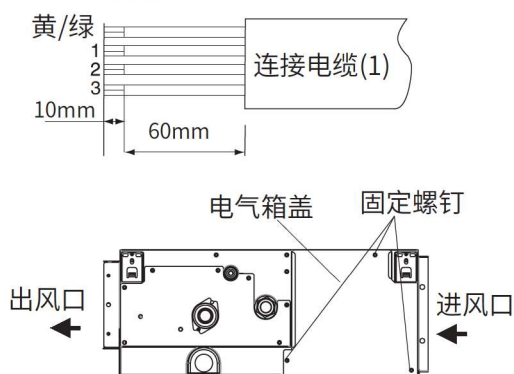


图23-1

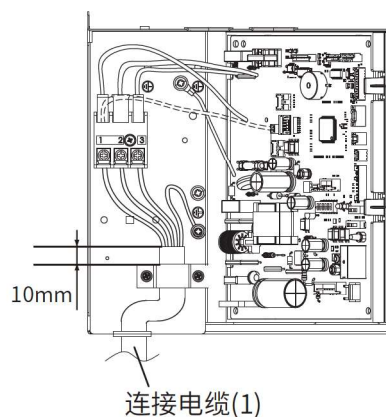


图23-2



分歧箱电线连接如图24-2所示。

- (1) 取下如图24-1电气箱边盖和电气箱盖的固定螺钉，取下电气箱边盖和电气箱盖。
- (2) 按照图24-3，将对应的室内/外机连接电缆线从接线孔穿过。
- (3) 按照图24-2端子台下方的文字，连接对应的室内/外机连接电缆线。
- (4) 用连接线压板固定连接电缆。

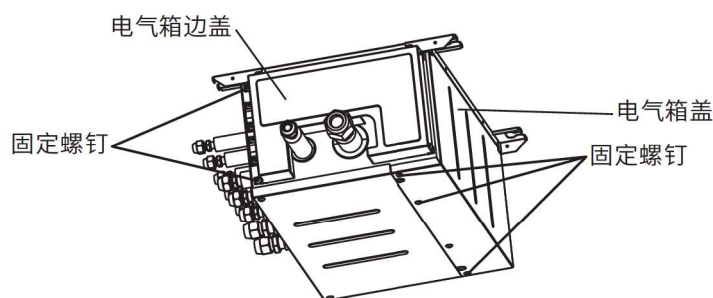


图24-1

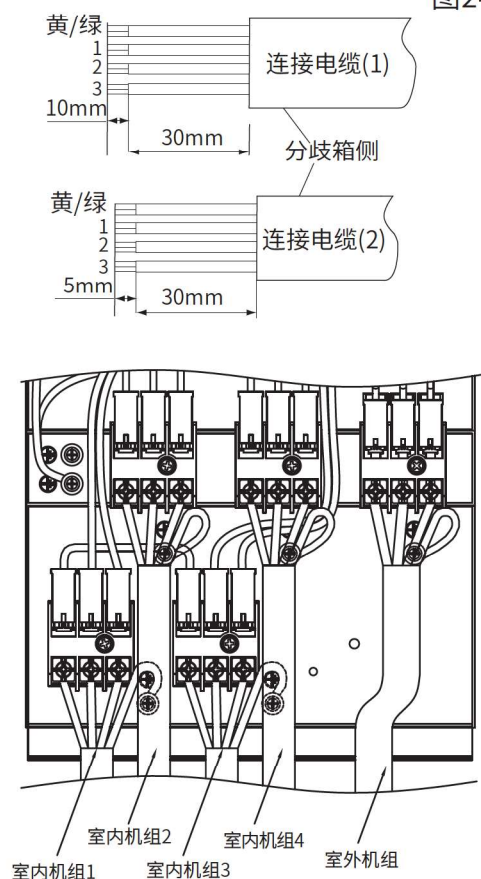


图24-2

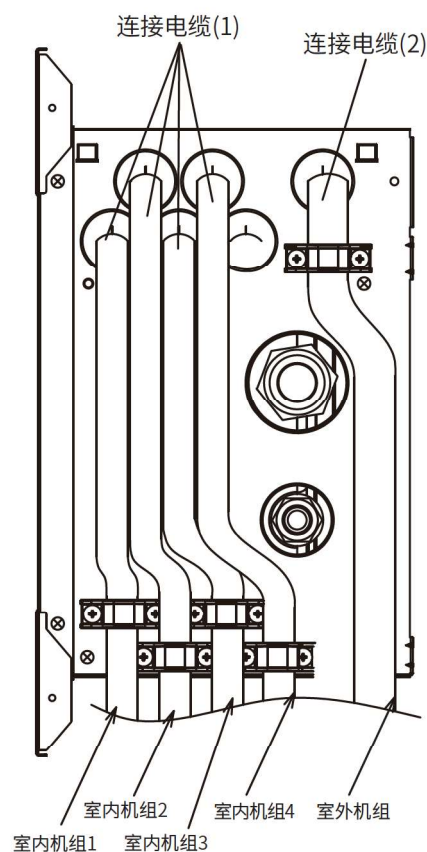


图24-3

注意：

室内连接电缆与室内连接管，请务必按照端子台与配管序号一一对应。



室外机连接电缆接线（图25所示）

1. 接线前先检查电源是否正常，若要更改电线配线，必须按表8中找出符合规定的电线来连接室内外机组和分歧箱。
2. 参照p14页“室外机安装”内容，将接线盖板和端子台盖拆除。(RAM-GH80N3HAPC适用)
3. 把连接电缆按电气接线图所示正确地牢固连接。
4. 为避免连接电缆被刮伤，请用接线盖板上的线夹固定。
5. 室外电源线和室内机组与分歧箱连接电缆(1)，室外机组与分歧箱连接电缆(2)，必须不低于普通氯丁橡胶护套软线（idt IEC60245）的57号线线径不低于表8，若因电线不符合此等要求，引起事故本公司概不负责。

表8

|                 | 线长   | 线规                 |
|-----------------|------|--------------------|
| 室外电源线           | 至9m  | 2.5mm <sup>2</sup> |
|                 | 至25m | 4.0mm <sup>2</sup> |
| 室内机组与分歧箱连接电缆（1） | 至25m | 1.5mm <sup>2</sup> |
| 室外机组与分歧箱连接电缆（2） | 至9m  | 2.5mm <sup>2</sup> |
|                 | 至25m | 4.0mm <sup>2</sup> |

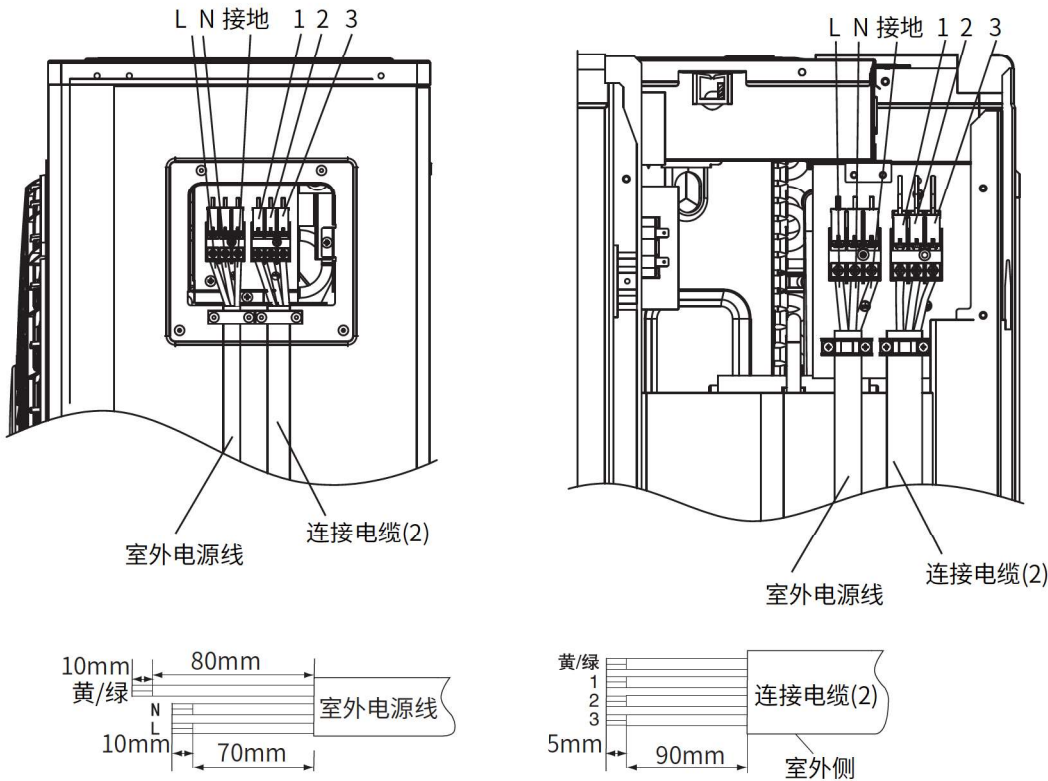


图25(以RAM-GH80N3HAPC示意)

## 试运行

- 只有当所有检查点都已查清才可启动机器。
  - (A) 检查确定端子对地电阻超过1MΩ,否则,找到漏电处并修复后才可启动。
  - (B) 检查确认室外机截止阀已全开,方可启动机组。
- 当系统运行时,注意下列情况。
  - (A) 不要触摸排气端任何部件,因为运行时,压缩机排气端的机壳和管路的温度高达90℃以上。
  - (B) 不要按交流接触器按钮,否则将导致严重事故。

## 电子信息产品有毒有害物质申明

产品中有害物质的名称及含量

| 部品名称                                                                                                                                                                                               | 有害物质      |           |           |                 |               |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                    | 铅<br>(Pb) | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr(VI)) | 多溴联苯<br>(PBB) | 多溴二苯醚<br>(PBDE) |
| 控制器及电器元器件                                                                                                                                                                                          | ×         | ○         | ○         | ○               | ○             | ○               |
| 管组件                                                                                                                                                                                                | ×         | ○         | ○         | ○               | ○             | ○               |
| 阀类                                                                                                                                                                                                 | ×         | ○         | ○         | ○               | ○             | ○               |
| 温度传感器类                                                                                                                                                                                             | ×         | ○         | ○         | ○               | ○             | ○               |
| 电机                                                                                                                                                                                                 | ×         | ○         | ○         | ○               | ○             | ○               |
| 压缩机及其配件                                                                                                                                                                                            | ×         | ○         | ○         | ○               | ○             | ○               |
| 本表格依据SJ/T 11364的规定编制。<br>○：表示该有害物质在该部品所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。<br>×：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规定的含量要求。<br>上表中打×部品,由于技术原因目前无法实现替代,后续随着技术上的进步将逐渐改进。<br>此产品所标示的环保使用期限,仅指在一般正常使用情况下。 |           |           |           |                 |               |                 |

## 敬告用户

### 空调器使用前后会有下列现象不属于空调器质量问题

#### 异味：

- 空调器经使用后，由于烟雾、食物、化妆品、潮气等所发出的各种异味附着于机器上，所以应定时期地有效清洗滤尘网和换热器，从而使异味排除达到最佳效果。

#### 雾气：

在制冷运转或除湿运转过程中，有时似乎有雾气从室内机的空气排出口排出。这种现象发生在温度较低且湿度较高的地区，空调吹出的冷风使空气中的水份凝成雾气。

- 在一定的室外温度和湿度条件下，制热运转过程中，室外机可能会出现散发雾气和结霜的现象，这种属于正常现象。
- 当结霜至一定程度时，系统会自动除霜，在除霜过程中，室外机可能有雾气蒸发，这属于正常现象。

#### 噪音：

- 在空调器刚被启动或刚被停止时，会出现短暂的奔流噪音。
    - 这种噪音的产生是由于冷媒迅速蒸发，流动尚不稳定所致，因此不属于故障。
  - 送风速度控制开关被设至“低速”时出现微弱、连续的“丝丝”噪音。
    - 这种噪音的产生是由于冷媒流动所致，因此不属于故障。
  - 制冷运转（制热运转）刚被启动或刚被停止时立即出现“咔嗒”声。
    - 这种噪音的产生是由于空调器基于温度差别而轻微膨胀或收缩所致，因此不属于故障。
- 除霜运转过程中，室内机可能会有轻微的振动和气流声。
- 这种由于系统压力平衡造成，不属于故障。

## 特别提示

#### 亲爱的用户：

感谢您使用我公司的空调产品，为了今后能为您提供完善的售后服务，请协助我们完成以下工作：

- 1.购机后，请从室外机组包装内取出保修维修卡，并检查所有各联是否完整。
- 2.在安装人员完成空调器的安装后，请填妥安装奖励卡上内容，并按要求将室内、外机、分歧箱条形码粘贴在安装奖励卡上，确认签字后交安装人员；若发现无保修服务卡或缺少安装奖励卡的情况，请立即联系供货商店或本公司用户服务中心。

制造商：江森自控日立空调(芜湖)有限公司

制造商地址：安徽省芜湖经济技术开发区赤铸山路38号

销售商：阿奇立克日立家用电器(上海)有限公司

地址：中国(上海)自由贸易试验区金湘路1100号

电话：021-50316868

邮编：201206

网址：www.hitachi-homeappliances.com.cn

用户服务电话：4006203328

服务监督电话：021-50323321

管理号：EE0024742G rev.1

如遇产品技术信息或软件升级，恕不另行通知。

| 检 验 员                                         | CERTIFICATE       |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| <div>合格</div> <div>生产日期见铭牌</div> <div>检</div> | 合 格 证             |
|                                               | 产品名称： <u>空调器</u>  |
|                                               | 型 号： <u>见产品铭牌</u> |
|                                               | 编 号： <u>见产品铭牌</u> |
| 江森自控日立空调（芜湖）有限公司                              |                   |