

终于整理好了，最详细的变频多联机安装实例分析

本课件是以大金 VRV 变频多联机为例。引自大金空调课件。

专用工具 and 材料

要点：

- 1、请务必使用空调安装专用工具；
 - 2、请务必使用空调安装专用材料；
 - 3、使用空调安装专用工具时，按照使用规范进行操作。
- 1、为确保安装质量，请务必使用空调安装专用工具；



微信号: nhvaca

2、为确保安装质量，请务必使用空调安装专用材料；



3、使用空调安装专用工具时，按照使用规范进行操作。



R410A冷媒管的厚度，不能使用厚度不符合要求的冷媒管。



偏薄



铜管变形

不能用非空调专用工具进行安装施工。



锯下的管口



这是喇叭口吗？



锯下的断面粗糙，导致喇叭口连接不紧密，易泄露。

扩口操作不规范，导致喇叭口变形。

在喇叭口连接时，推荐使用力矩扳手，避免拧得过紧或过松。

为什么裂开？



未使用力矩扳手，拧得过紧，导致喇叭口变形或管子损坏，易泄露。

连接配管的保温时，不能使用文具胶带。

脱落开裂



文具胶带（透明胶）脱落开裂。

材料及设备保管

要点：

- 1、仓库内保持清洁、通风状态；
- 2、配管放在离地约 300mm 高的支架上，末端必须用盲盖或胶带封口；
- 3、按包装上照规定的箭头方向和堆放层数放置室内机。

1、为保持配管的清洁、干燥，配管应放在离地约 300mm 高度的支架上，末端必须用盲盖或胶带封口保护，以防止灰尘、水分侵入管内，仓库内保持清洁、通风状态；

配管离地、封口



仓库清洁、通风



不良实例:

仓库潮湿、灰尘多

铜管直接放在地上

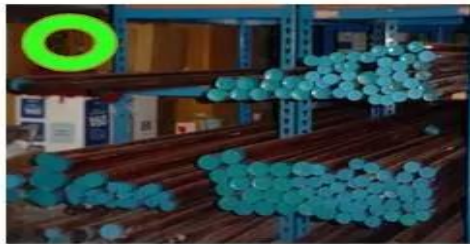


铜管未封口



杂质、异物容易进入配管内部；此外，配管容易被踩踏而造成变形。

直接对比



如此多的杂质，会有怎样的后果？

2、应按包装上照规定的箭头方向和堆放层数放置室内机。

按照方向与层数，整齐堆放



不良实例:

室内机倒置



室内机倒置，且裸露



设备倒置易造成损坏，如排水泵坏；设备裸露，杂质易侵入。

微信号: nhvac

冷媒管安装

要点：

- 1、 $\Phi 6.4 \sim 25.4$ 冷媒管的固定间距 1.2m 以下， $\Phi 25.4$ 以上冷媒管的固定间距 1.5m 以下；
- 2、采用抱箍、卡箍等规范的材料进行固定；
- 3、在分歧管前后、转弯前后以及与室内机连接附近都要固定；
- 4、分歧管前后至少需要 500mm 的直行距离，两个分歧管之间也至少需要 1000mm 间距；
- 5、安装分歧管时，必须保持在同一水平面内；
- 6、相同管径的冷媒管连接时，可采用胀管、束接；
- 7、冷媒管在焊接时需充入氮气，防止冷媒管被氧化；
- 8、安装冷媒管需横平竖直，并注意封口。

1、 $\Phi 6.4 \sim 25.4$ 冷媒管的固定间距 1.2m 以下， $\Phi 25.4$ 以上冷媒管的固定间距 1.5m 以下。

冷媒管固定规范



2、采用抱箍、卡箍等规范的材料进行固定，不可用封箱带、铁丝等；

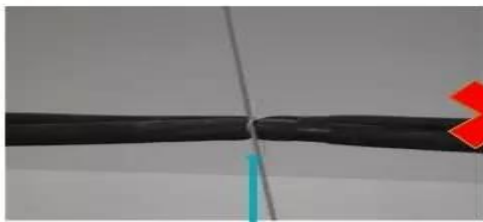
无吊杆固定，下垂

铁丝捆绑



隐患：1 冷媒管热胀冷缩，导致下垂变形；2 固定不规范，易损坏保温棉。

不良实例：



冷媒管
外露

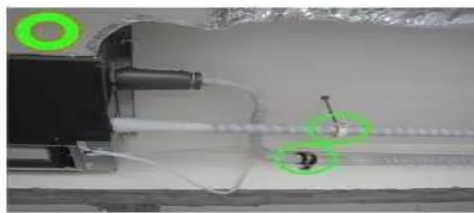


如此固定，
会有什么后果？



3、局部固定，在冷媒分歧管前后、冷媒管转弯前后以及冷媒管与室内机连接附近都需要进行固定；

局部冷媒管固定规范



不良实例，局部固定不良或缺少固定：

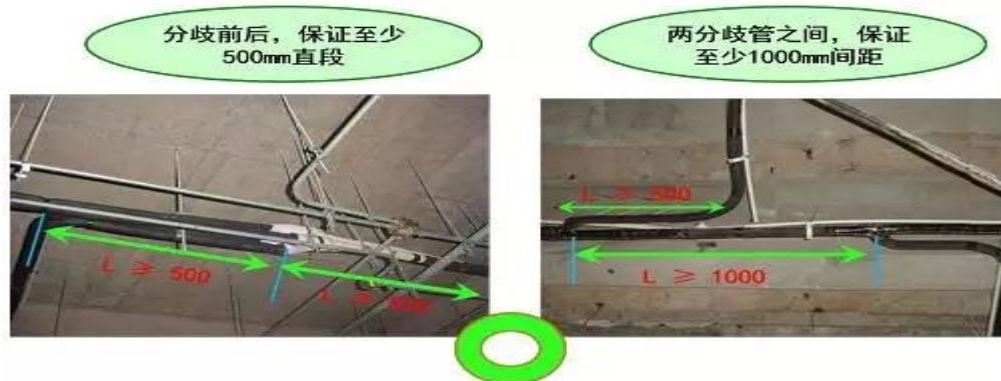
能够放稳吗？

为什么如此弯曲？



微信号: nhvac

8、在安装分歧管时，必须保证分歧管前后都有 $\geq 500\text{mm}$ 的直行距离，此外，两个分歧管之间也需要 $\geq 1000\text{mm}$ 的距离；



不良实例：

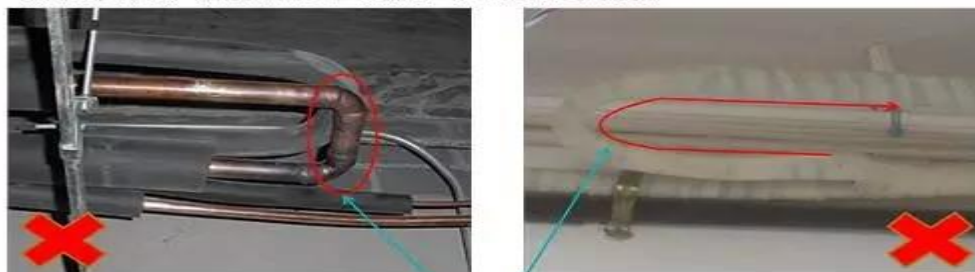


冷媒偏流，空调效果差，且偏流处可能有异常声响。

不良实例：



冷媒管急转弯，造成冷媒严重偏流，影响内机使用效果。

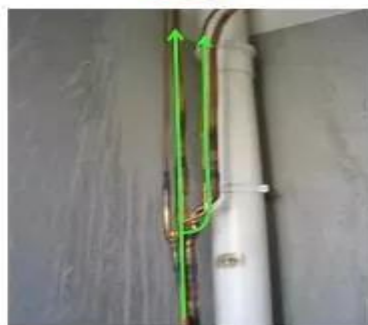


180° 急转弯，距离太近

微信号: nhvacc

9、安装分歧管时，必须保持在同一水平面内；

分岐管一上一下，会引起偏流



10、安装冷媒管时，需要横平竖直。

工程项目现场



家装项目现场



不良实例：

铜管随意弯曲



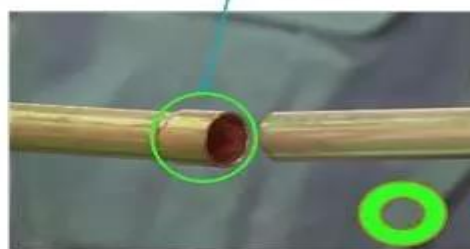
弯曲使得局部阻力增大，导致系统等效长度更长，设备能力衰减。
并且配管弯曲不美观，易造成业主投诉。

11、相同管径的冷媒管连接时，可采用胀管、束接的方法，不能扩口之后焊接；

严禁扩口（喇叭口）焊接



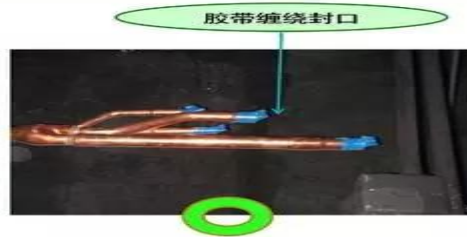
胀管（杯形口）焊接



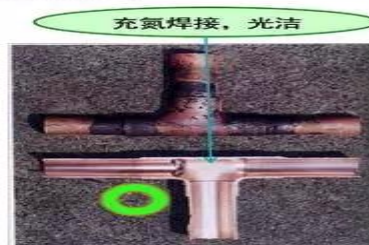
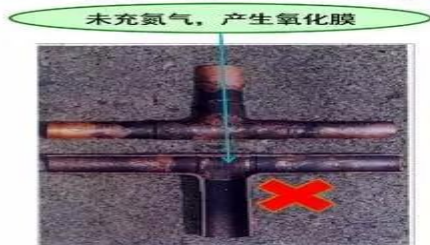
扩口处焊接不紧密、不牢固，易泄露。

微信号: nhvacd

12、冷媒管在安装过程中需注意及时封口，以免杂质侵入；



13、冷媒管在焊接时需充入氮气，防止冷媒管被氧化；



铜管内氧化膜易导致设备损坏。

不良实例：杂质进入系统内引起的故障；



不良实例：杂质进入系统内引起的故障；



14、冷媒配管及附件的尺寸必须符合大金规范，不能与系统不匹配；



冷媒管急变径，形成节流，影响空调效果。

其他需要注意的问题：



一头封堵，氮气无法充入。

焊材剧烈收缩，焊接处产生缝隙

冷凝水管安装

要点：

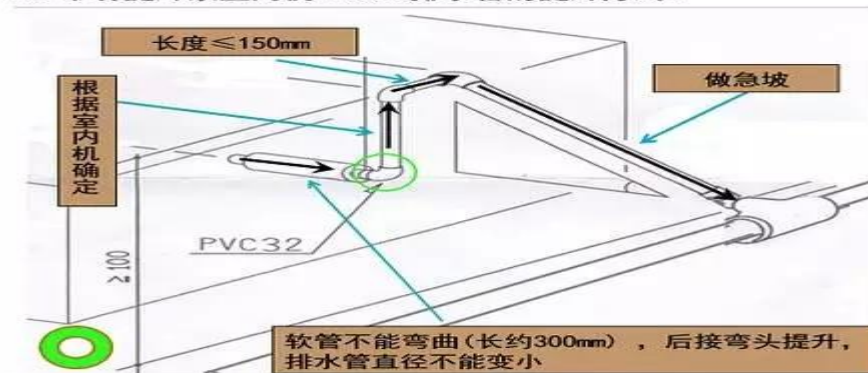
- 1、冷凝水管需要至少 1%的坡度，固定间距为 0.8~1.0m；
- 2、有的室内机带有提升泵，安装冷凝水管时须按照标准方式提升；
- 3、冷凝水管汇流时，必须错位连接；
- 4、支管与横向主管汇流呈 90° 或 45° 连接；
- 5、安装高静压负压型设备的冷凝水管时，必须设置存水弯；
- 6、冷凝水管与冷媒管须分层固定；
- 7、排气孔不能朝上；
- 8、连接冷凝水管时，须使用专用胶水。

- 1、安装冷凝水管横管时，需要保证至少 1%的坡度，固定间距为 0.8~1.0m；



固定间距0.8~1.0m, 坡度 $\geq 1\%$

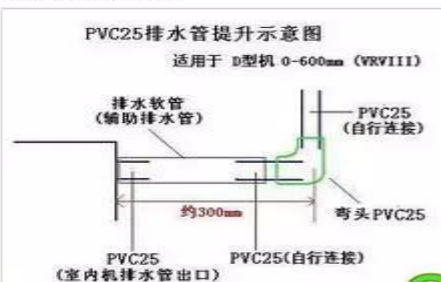
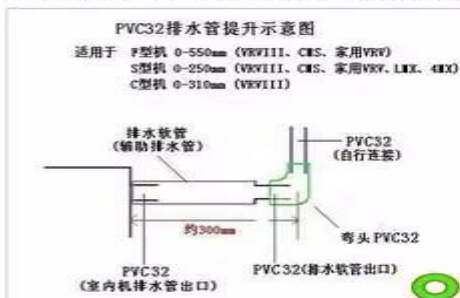
2、带有提升泵室内机PVC 32排水管的提升方式：



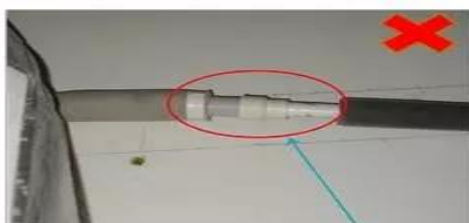
现场标准的提升实例：



3、PVC32和PVC25两种软管（辅助排水管）连接示意图：



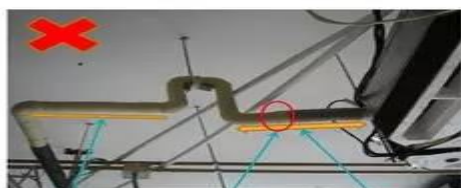
4、不能使用变径接头将排水管道径人为变小，否则会造成排水不畅。



变径PVC32 → 25

微信号: nhvaca

不良实例：提升不符合规范；



倒坡 变径 长度>300



管径变小 PVC32 → 25 软管弯曲

不良实例：排水提升管不能倾斜，提升高度必须在范围内。

提升过高 无固定 无急坡



提升倾斜 无固定 下垂

不良实例：提升后的横管须 $\leq 150\text{mm}$ ，后做急坡以便排水。

无急坡



太长

横管长度>150



横管长度>150

回水量过多，易出现故障AF。

不良实例：排水软管弯曲；

排水软管作弯头



排水管无固定，导致排水软管下垂弯曲



软管长期受水流冲击，易开裂漏水。

严禁不使用排水软管而直接将室内机排水口和排水管连接；

不使用辅助排水管



排水管随同室内机共振易造成脱落。

不能使用其它非各品牌规定的材料来连接排水管；

塑料软管，铜丝固定



下垂变形

不合格的软管



不规范的连接，极易漏水。

微信号: nhvaca

室内机安装

要点：

- 1、水平安装；
- 2、合适的安装高度；
- 3、合适的气流方向；
- 4、合适的使用场所；
- 5、吊杆下方采用双螺母固定；
- 6、吊杆长度大于 1.5m 时需加固；
- 7、出回风口需要防尘保护。

5、室内机吊杆下方采用双螺母固定，下方预留吊杆约 5cm；

风管连接

要点：

- 1、根据现场具体情况选择风管材料；
 - 2、结合现场具体情况选择不同形状和材料的出回风口；
 - 3、出回风风口必须与风管连接紧密；
 - 4、根据室内机静压等具体情况确定风管长度；
 - 5、为防止共振，应进行软连接；
 - 6、风管不能急转弯出风口不能急变径；
 - 7、注意出风口与回风口的间距，防止气流短路；
 - 8、风管需要固定。
- 1、根据现场具体情况（如风速、管长、消防等）选择风管材料；

室外机安装

要点：

- 1、必须保证室外机的散热条件；
- 2、向上排风时，特别要注意天花板的高度，必要时增加风帽；
- 3、室外机安装在基础上，并设置橡胶减震垫，厚度 $\geq 10\text{mm}$ ；
- 4、必须保证室外机的维修空间；
- 5、VRV III 系统，多台外机之间连接必须使用大金分歧管；
- 6、室外分歧管须按照各品牌规范安装；

系统作业

要点：

- 1、气密试验时，必须从气液两管同时加压；
- 2、气密试验时，R410A 系统加压到 4.0MPa；
- 3、气密试验结束后，系统内可保持 1MPa 左右的压力；
- 4、真空作业时必须连接压力表，且须从气液两管同时抽真空；
- 5、真空作业时，压力必须达到 -0.1MPa ；
- 6、充填冷媒时，使用质量合格的冷媒；
- 7、充填冷媒时，必须定量加液。

配线连接

要点：

- 1、信号线需要使用双芯多股护套软线，严禁使用硬质线；
- 2、室内机信号线需要一进一出连接；
- 3、信号线不能和电源线铺设在一起，必须保持 50mm 以上的间距；
- 4、电源的规格必须符合相关标准；
- 5、VRV 系统室内机、室外机需要分别设置电源开关；
- 6、连接电源线时请使用接线端子；
- 7、电源线必须按照规定接地；
- 8、配线可根据具体环境穿管布置。

