# VRV智能化中央空调系统设计施工说明（二）

5．VRV空调安装工作流程

[工序] [要点]

施工前

- 现场施工勘察
- 制作施工图纸

施工

- 管道工程 — 考虑合理下料长
- 室内机安装 — 确认机型、朝向安装位置
- 制冷剂管施工 — 注意干燥、洁净、气密以及间距
- 排水管施工 — 收坡1/100以上坡度，注意保温间距
- 室内风管施工 — 确保风管保风量，确保风管密封
- 各种电线处理 — 确保电线材料厚度，材料之间不得相接触
- 铜制配线施工 — 使用压线手钳收线，确保牢固，注意连接方式
- 室外机安装 — 防止气流短路，确保足够的空间，确保安装牢固度
- 气密性试验 — 确保氮气厂家规定要求压力，24小时压力系统压力无不变化
- 绝热修补 — 确保电线材料之间相接处不不要有遮盖电线方
- 真空干燥 — 使用真空泵抽空达到一个标准大气压以下的真空状态
- 追加制冷剂 — 根据计算公式计算追加量，并把追加已入冷媒管内
- 通电测验 — 确保3小时以上
- 开机试运转 — 记录运转数据
- 交付到甲方使用 — 按合同合同条款
- 向用户说明使用方法

6．冷媒配管施工

1）冷媒配管挂管的固定

施工要领（施工方法）：

a. 由于铜本钢管挂管在空调器和室内机之间的管道时，铜管的重量会因此而增加80%，每1.0m可以达到13.84mm，因此从铜管固定的尺寸（如下表）对铜本钢管挂管固定；

b. 铜管的固定间距从铜管的第一次弯曲开始，间距如下表：

铜（皇）管的支撑间距要求

| 铜管外径（mm） | 6.4~9.5以上 | 12.70以上 |
|---|---|---|
| 支撑间距（mm） | 1.2（m） | 1.5（m）以下 |

注意事项：

a. 如果使用铜管时，要去掉毛刺，以免管内尺寸变小；

b. 铜管系统和水管系统不得有接水和间距太近的不同。

2）冷媒配管立管的固定

施工要领（施工方法）：

a. 从管道的外面用U型卡管对立管进行固定，防止铜管晃动；

b. 采用立管固定卡用卡管，防止铜管由于自重向下下垂造成铜管变形；

c. 对铜管立管贯穿楼不用防火用进行固定卡略宽；

d. 对铜管电走卡使用支撑长度，防止铜管向下下垂。

注意事项：

a. 在对立管进行固定时从保证油管和气管分开进行固定；

b. 对U型卡管与铜管尺寸不匹配的情况，从保用防温材料填；

c. 采用专用固定管件不宜过多，防有漏损失铜管的变形情况。

3）R410A冷媒配管系统的气密试验

施工要领（施工方法）：

a. 管道检查是用电子检测门和电子阀门开，形成完整的回路；

b. 用氮气对气密和油管到达入氮气进行加压；

c. 加压步骤：

第一步：充入氮气，测量压力表到0.3Mpa时关闭氮气阀门，保压3~5分钟，可发现大漏；

第二步：充入氮气，测量压力表到1.5Mpa时关闭氮气阀门，保压3~5分钟，可发现大漏；

第三步：设计压力，R410A的标准为4.0Mpa（或40kgf/cm²G）保压24H以上，可发现小的泄漏。

d. 由于气体压力会随温度的变化而变化，系统是否泄漏可以通过压力变化来进行判断。（气温每升高1℃，气体压力会有0.01Mpa的上升，反之则下降）

注意事项：

a. 防止氮气充入室外机系统内，引起设备的运转不正常；

b. 在气管测漏检查后，排除泄漏压力降低到0.5~1.0Mpa，防止对阀门长期与设备的电子阀；

c. 如果在室内室外机配之后，管道系统更换过一段时间，最好把管道系统抽真空排放入一次氮的氮气，保证管道系统内的干燥和防止外部空气进入管道系统；

d. 气密试验过程中，充入的氮气压力不得超过厂家的设计压力，不允许超过设计压力，防止损坏设备；

e. 不得在室内和室外电线接好，并保证充入氮气进行气密试验，保障设备室内和室外电子阀损坏。

4）冷媒管直管的保温修补方式

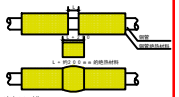
CLIENT

施工要领（施工方法）：

a. 铜的口从的保温应采用大小规格的铜管的保温材料；

b. 对接头从的保温用专用胶水进行后的保温材料粘在一起，然后用铜管保温胶带进行包扎；

c. 对于直管电热的修补时，选择合适的电热材长度应比管道大于铜管本身电线的长度，防止电热的时间的变化而收缩，从而导致修补的产生不稳定的情况。




注意事项：

a. 电热材料的厚度要与所对的电热厚度相同；

b. 在修补保温时，不得使热用电的部分材料与进入的保温材料进行对接；

c. 应能把进入电热材的电线开口向上进行处理；

d. 保温的修补作业应按在气密测漏结束后，确保无泄漏的情况下进行。

5）冷媒管弯管的保温修补方式

施工要领（施工方法）：

a. 把直管和分支部的保温材料制作，把发泡的保温材料修剪到弯管处，再对直管和分支的修补。

7．冷凝水排水管的施工

1）冷凝水排水管的管径与排水量

铜PVC管管径和允许排水量的关系

| 铜PVC管径 | 管内径（mm） | 允许排水量（L/h） | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | | 坡度1/50 | 坡度1/100 | |
| PVC25 | 19 | 39 | 27 | 不能用作压力管 |
| PVC32 | 27 | 70 | 50 | |
| PVC40 | 34 | 125 | 88 | 能用作压力管 |
| PVC50 | 44 | 247 | 175 | |

非铜PVC管管径和允许排水量的关系

| 非铜PVC管径 | 管内径（mm） | 允许排水量（L/h） | 备注 |
|---|---|---|---|
| PVC25 | 19 | 220 | 不能用作压力管 |
| PVC32 | 27 | 410 | |
| PVC40 | 34 | 730 | 能用作压力管 |
| PVC50 | 44 | 1440 | |
| PVC75 | 66 | 5710 | |
| PVC90 | 79 | 8260 | |

注意事项：

a. 作为主管要求管径不小于PVC40以上；

b. 铜PVC管坡度应为1/100。

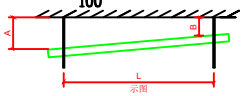
2）冷凝水排水管坡度与吊杆间距

施工要领（施工方法）：

a. 空调器排水管从到到使用及伸压水管，排水管分开安装；

b. 对于长的冷凝水管可用折弯处理的是，以确保1/100的倾度（PVC管不能弯曲），水平排水管支撑间距为0.8~1.0m。如果间距过大冷凝水管会产生下垂现象，形成气袋，气袋形成后，无法水顺流走现象，只会压缩的流而无法进排水，导致冷凝水从从管口出来。

计算公式 $\frac{A-B}{L} \times 100\% > \frac{1}{100}$，

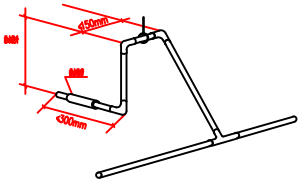



c. 空调器排水管从到到使用及伸压水管，排水管分开安装；

d. 防止平管的冷凝水坡度上升（45—90度）弯头；

e. 管能外部处理的冷凝，只要管的排水效不得有自然坡；

折弯方法如下图：




f. 室内机总的能要求有效压力和压力实际，确保排水顺畅的情况，如果排水管的长度不相同，要加排水泵的情况，要加排水方法具体见图表（H型空调安装流程手册）；

厦门华丽新建筑装饰集团有限公司

| 修正 REVISION | 日期 DATE |
|---|---|
| | |

说明 DESCRIPTION

DESIGNED BY 设计

DRAWN BY 制图

CHECKED BY 校对

APPROVED BY 核准

SCALE 比例

DATE 日期

建设单位

PROJECT 工程名称

企业总部会馆二期B19地块23#公共部分及502室室内装修

TITLE 图名

VRV智能化中央空调系统设计施工说明

备注

非得建筑师或设计负责人之书面批准，不得将任何部分翻印，切勿以比例量度此图，一切依图内数字标示为准。承建人必须在工场核对图内数字之准确性，如发现有任何矛盾处，应立即通知建筑师或设计负责人。

DRAWING NO.

JOB NO.

页号 CAD NO.