

目 录

一、 现场部署

- 1、指导思想
- 2、工程概况
- 3、项目施工管理

二、 施工准备

- 1、人员组织
- 2、空调系统安装的施工组织方法施工程序

三、 安装施工要求（标准）

- 1、VRV 系统
- 2、风机风管系统

四、 工程技术与保证措施

- 1、空调施工技术及质量控制程序图
- 2、外机架制作标准
- 3、施工组织合理及材料供应到位保证措施

五、 工程质量保证措施

- 1、验收依据
- 2、工程安装质量保证措施
- 3、必须遵循的质量原则
- 4、质量控制要点

六、 工程工期保证措施

- 1、工程保证的依据

2、工程保证的具体措施

七、安全措施

1、安全管理体系

2、施工安全保证措施

八、文明施工保障措施

1、文明施工管理

2、减少环境污染和噪声的措施

3、文明施工检查措施

九、施工期间的防风、防雨、及防雷措施

十、成品的保护措施

十一、与业主、设计、监理、总包的配合

一、现场部署

1、指导思想

我公司根据本工程本身的条件及现行施工中，业主对工程质量工期，安全及文明施工的要求结合本施工组织设计，将确定如下指导思想： 1.1

、首先加强同业主、总包单位的密切合作，服从业主对工程质量、工期、安全及文明施工的要求。

1.2 、班子的领导，充实职工队伍，严格执行各项管理规章制度，做到精心施工为公司争创荣誉。

1.3、以科学技术为先导，尽量采取国内先进的施工工艺，采取有效的技术措施，创出一流的工程质量和一流的文明施工现场，确保工期安全等各项指标的完成。

1.4、充分调动科技人员和广大职工的积极性和创造性。开工前组织管理班组人员和职工队伍深入学习和掌握工程图纸，施工规范。统一施工流程和施工方法，这是实现即定目标的关键所在。

1.5、充分利用本公司对空调施工的经验及技术力量，精心组织本工程的施工，确保本工程的施工质量及工期。

2、工程概况

工程名称：XX 公寓、XX 商业街暖通安装工程

工程地点：XXXX

业主单位：XX 开发有限公司

招标单位：

设计单位：XX 工程设计有限公司

监理单位：XX 监理有限公司

总包管理单位：XX 建设集团

2.1、工程简介

(1) XX 公寓

本建筑为地上部分六层，地下一层的商住楼。属于多层公共建筑，其中地下室部分为车库和设备管理用房，C段战时人防用房。地上部分一层为商场，二至六层为住宅。

本建筑暖通包括地下室车库及设备管理用房的通风及排烟系统，C段地下室人防战时通风系统，地上部分空调通风及排烟系统。

(2) XX 商业街

本建筑为地上部分二层，地下部分一层的商业用房，属于多层公共建筑。其中地下部分为车库及设备管理用房，地上部分为商场、餐饮、体育馆及管理用房，包括度假酒店部分的网球馆、乒乓球室、壁球室、棋牌室及休息室。

本建筑暖通包括地下室车库及管理用房的通风及排烟系统，地上部分的空调通风及排烟系统。

本工程的内容：

主要包括主机至末端的设计，材料设备的采购、冷媒管道的连接、冷凝水管的安装、室内机和室外机的安装、控制线的安装及系统调试。

1、 项目施工管理

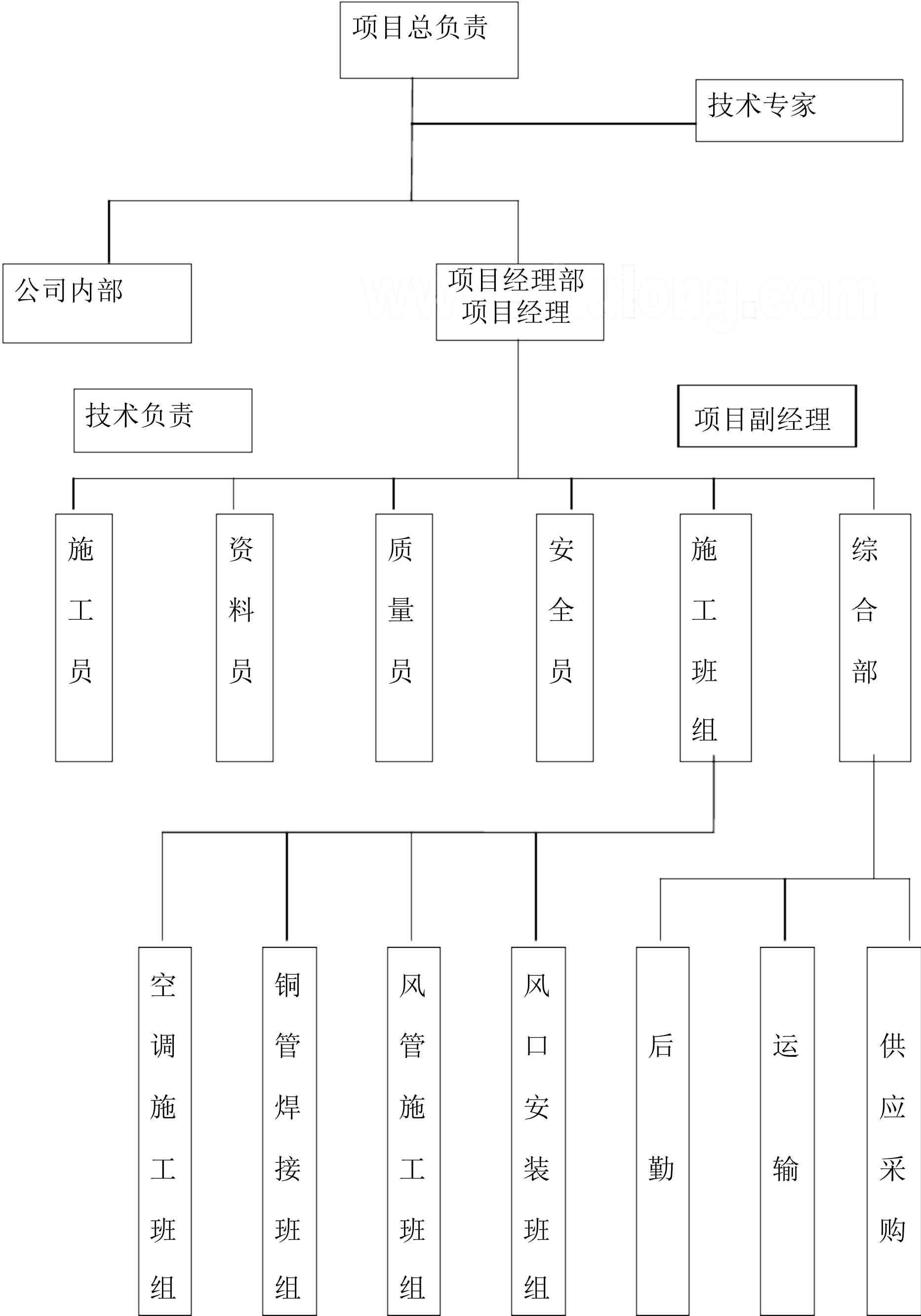
3.1、建立组织机构：首先建立健全的工程管理网络和质量管理制度，明确空调工程施工各个方面的关系。完善的项目组织机构的建立是整个工程完成的前提和先决条件，是整个工程创优良的保证；并决定了

工期是否能如期甚至提前完成。我公司根据项目的特点建立了完善的项目实施机构。

3.1（1）项目实施组织机构图

注：见下页

www.zhulong.com



二、施工准备

为了体现对本工程的重视，我公司组织了高效、精干的暖通项目管理班子，以及素质好、能打硬仗的工人班组，将按照先进的项目管理，模式，运用科学的管理手段，采用先进、严谨的施工方法，按照“工期、质量、安全、文明施工、服务”五个第一流的要求完成本项目。

1、 人员组织

本空调工程人员可以分为两大类：施工管理层和施工劳务层，他们在项目法管理模式下共同完成工程施工任务。

以项目经理为首的管理层全权组织施工生产诸要素，对工程项目进度、技术、质量、安全、文明施工等进行高效率、有计划的组织、协调和管理。

劳务人员是施工的操作人员，是施工的质量、进度、安全、文明施工的直接保证者，从本工程的整套施工程序及施工工艺出发，我公司在选择劳务人员的要求是：具有良好的安全、质量意；具备类似工程的施工经验；技术工人数应占工人总数的 65%

1.1、 管理人员组织：根据工程的实际情况，公司抽调多名暖通项目管理经验丰富的管理人员，另由资深的工程师负责工程图的校对、审核工作。

1.2、 现场主要施工队伍的安排：为了保质保量的完成任务，我公司将从公司选派施工经验丰富的现场施工队伍，各施工班由现场施工项目部按施工网络计划实行流水作业，统一协调，保证工序顺利搭接，

并随时调配力量，以保证工期。

2、 空调系统安装工程的施工组织方法、施工程序

2.1 安装工程流程：



二、 安装施工要求（标准）

（一）VRV 系统

1.1、管道预埋件作业：

(1)、操作步骤：

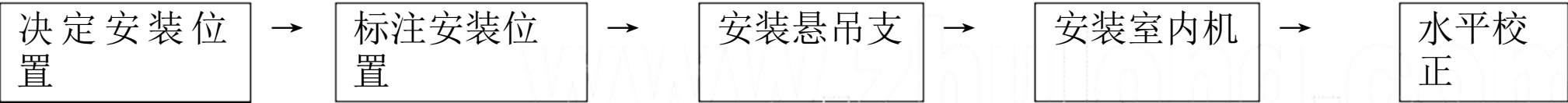


(2)、管道预埋孔：

- a)、冷凝水管道应使管道具有向下坡度（斜度至少保持 5 / 1000）同时也必须考虑绝热管道的厚度
- b)、冷媒水管的通孔直径应考虑绝热材料的厚度（最好气管和液管双列排列）

2、室内机安装：

2.1、操作步骤：

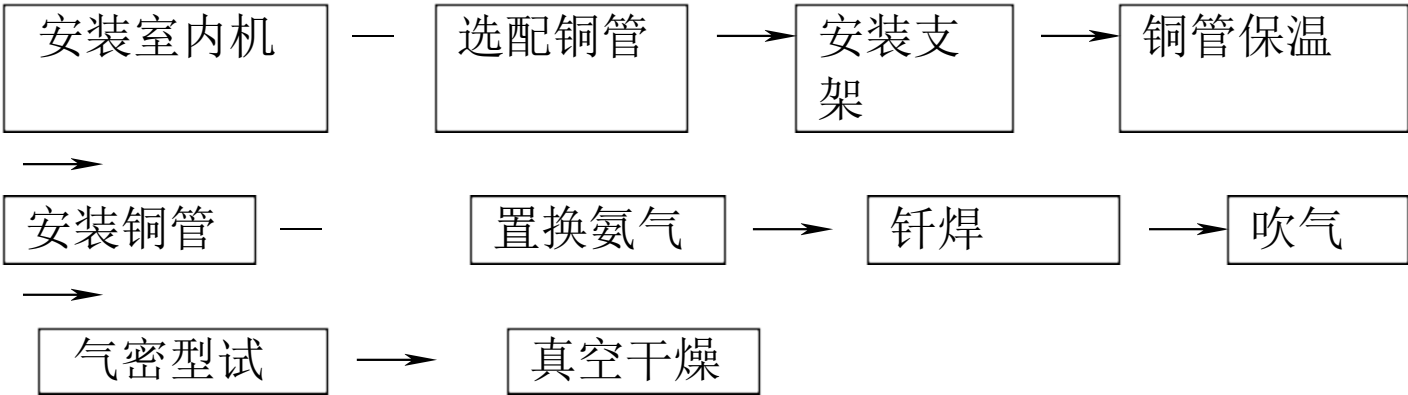


2.2、要点：

- 1、悬吊支架必须足以承受室内机的重量；
- 2、安装前必须检查核对型号；
- 3、注意校正主要设备（注意管道的布置和走向）；
- 4、应留够足够的空间以供维修用；
- 5、应留一预留孔，尺寸为 400*400mm；
- 6、装室内机时应保证有足够的冷凝水管位；

3、冷媒配管工程：

3.1、作业顺序：



3.2 冷媒配管的原则：

	原 因	防止故障对策
干燥	从外部例如雨水、工程用水之侵入管内冷凝水侵入	配管加工 → 吹静 → 真空干燥
清洁	钎焊时管内氧化物形成尘埃、夹杂物从外侵入	置换氨气 配管加工 → 吹静
气密性	钎焊不完全 喇叭管漏气	使用适合之材料（焊条） 严守钎焊基本操作 严守接喇叭管基本操作

3.2、替换氨气的方法：

- (1) 使用氨气
- (2) 必须使用压力调节阀

3.3、冷媒管的封盖：

冷媒管的包扎十分重要以防止水、赃物或灰尘进入管内
冷媒管的末端必须包扎封盖“扎紧”是最好的方法

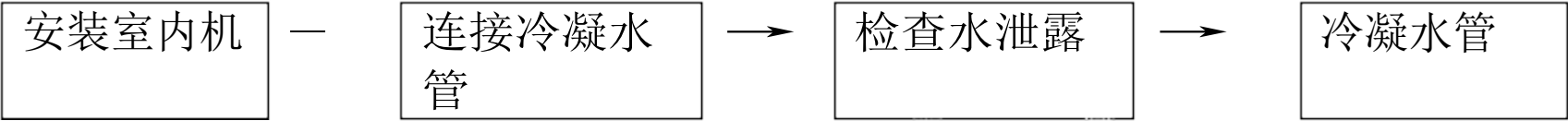
3.4、冷媒管的冲刷：

- (1) 将压力调节阀装在氨气瓶上
- (2) 将压力调节阀与室外机液体的通入口用充气管连接起来
- (3) 将室内机除 A 机外与 B 机所有的通入均用充气管连接起来
- (4) 打开氨气瓶阀压力调至 5kg / cm2
- (5) 检查氨气是否通过 A 室内机

- (1) 冲刷
- (2) 开关氨气主阀
- (3) 支架材料及固定方式，3*30mm 镀锌扁铁及 1.2mm 镀锌抱扎将铜管支撑

2、 冷凝水管工作（室内）

4.1、操作步骤：



4.2、冷凝水管斜度和夹柱：

- (1) 冷凝水管安装斜度至少 5 / 1000，冷凝水管尽可能短并应避免气封产生
- (2) 对于长的冷凝水管可以悬挂螺栓，支架间距为 1.5m 确保 5 / 1000 斜度
- (3) 水平管长度尽可能少
- (4) 冷凝水管支架用直径为 8mm 的圆钢，并用直径为 8mm 内膨胀固定

4.3、重点：

- (1) 冷凝水管，至少应满足室内机的冷凝水流量
- (2) 冷凝水管应绝热包扎避免结露
- (3) 所有连接处应牢靠（对 PVC 管更应注意）

5、电气作业：

4.1、控制电线：

- (1) 电线兼容性

电线型号	护套线（2 芯）
大小	0.75——1.25m m²

(2)其他注意事项：

- a) 一应统一冷媒系统与室内外连接线的关系 b) 与电
- b) 与电源线平行配线时，应适当地空出 30 公分的距离

5.2、供电（主电源敷线线）

- (1) 选用线路短路器

- a) 室内敷线可以用交叉方式向单一分支线路系统中的室内机供电并提供独立开关
- b) 室内机线路开关
 - .每一台室外机必须安装独立线路开关
 - .在室内敷线规定中空调系统压缩机中的电动机是特种电机，压缩机电机的容量与普通的电机有些不同，容量应严格遵守有关的技术资料

- (2) 电缆尺寸：

- a) 主电源至每一个用电器中的线路电缆的用量在下列情况必须安全
- b) 必须不小于线路中过电源开关（线路短路器等）允许值的 40%
- c) 用电电压应符合标准

- (3) 分散控制和供电电缆：

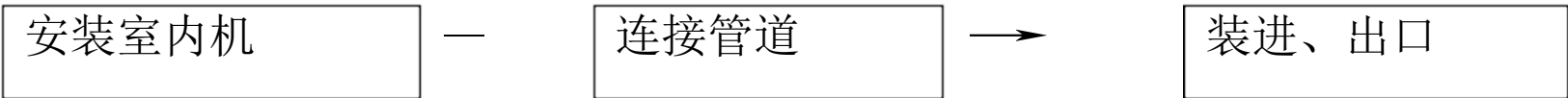
信号电缆和电源电缆并列布线，由于电磁耦合的关系会造成动作失误假如电缆被放在导线管中敷设，成组不同的导线放在同一导线管敷设时，应考虑以下几点：

- a) 电源电缆（电源至空调器）不能与信号电缆放在同一导线管中敷设（必须有各自独立的导线管敷设）

- b) 电源电缆不能与信号电缆捆在一起敷设
- (4) 控制线管用直径为 16mm 的 PVC-U 管：
.室内机室外机都必须接地

6、 管道工作（室内）：

6.1 操作步骤：

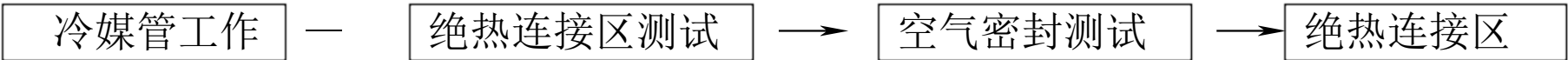


6.2 重点：

- (1) 装配空气吸排格栅以防气流短路的可能
- (2) 检测气流静压保持在许可范围内
- (3) 空气滤清器必须容易被检测

7、绝热工作（冷媒管）：

7.1、操作步骤：



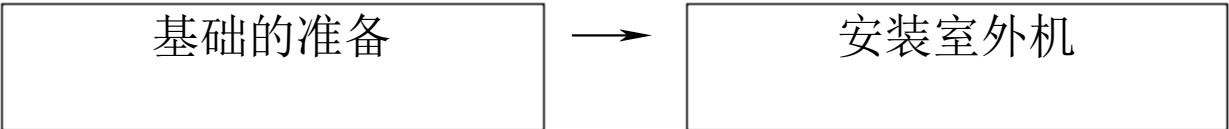
7.2、材料：

- (1) 所有的绝热材料应耐得住管道的热量，同时考虑绝热层的厚度
- (2) 绝热要点：绝热区域例如钎焊区，扩口处凸缘处只有在气密实验成功后施工
- (3) 铜管绝热套使用规格：

公称直径	16 以下	28 以下	42 以下
厚度（mm）	9	13	19

8、 室外机的安装：

8.1、操作步骤：



8.2、室外基础：

- 1、基础周围应设排水沟，以排出设备周围的积水
- 2、外机安装在屋顶时，必须检查屋顶的强度，并要特别注意不破坏屋顶防水

8.3、安装中注意点：

- (1) 检查基础的强度和水平，避免产生震荡和噪声
- (2) 用直径为 12 的不锈钢外膨胀及 10mm 厚的避震垫固定牢室外机

8.4、工作空间：

这点特别重要，当准备安装好之后必须留出今后维修保养工作的空间，不要过分狭小，以免今后要更换压缩机不便

8.5 短路的避免：

- (1) 机器必须安装在通风良好的地方，否则会发生气流短路
- (2) 使用扩口工具并使喇叭口尺寸保持如下：

铜管直径	管子外径	管子扩口尺寸 A
3/8”	9.53	12.2-12.8
1/2”	12.7	15.6-19.4

5/8"	15.88	18.8-19.4
3/4"	19.05	23.1-23.7

使用专用保护工具

(3) 涂些空调机油在外面上（以便扩口螺母光滑的通过，防止管道扭曲）

8.6、重点：

- (1) 小心的去掉毛刺
- (2) 使用两个扳手以便抓住管子
- (3) 扩口前括口后螺母应先装在管子上
- (4) 用合适的扭矩来上紧括口螺母时扭矩要合适
- (5) 检查扩口表面无损伤

9、法兰连接：

- (1) 法兰表面应清洁无损伤（用布清除尘物再检查无损伤）
- (2) 用空调机油涂抹法兰表面再安装
- (3) 对角旋紧螺栓再确认连接是否牢靠

重点：

- (1) 只能用清洁的空调油涂抹在法兰表面（避免装物和水分）
- (2) 旋紧法兰螺栓时，应运用适当的扭矩

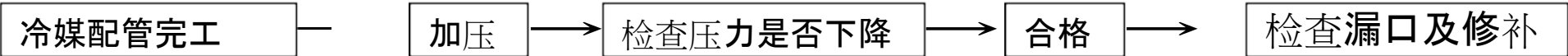
10、水平管随（铜管）支撑物间隔标准如下：

标准	20 以下	25-40	50
最大间距（m）	1.0	1.5	2.9

注意点：铜管不能用金属托架支紧

11、气密实验

111 、作业顺序：



112 、实验要领（加压放置）：要注意按下列顺序进行实验

- (1) 各冷媒系统，对气管及液管两者渐渐加压实验（必须使用氦气做实验）
- . 第一阶段 3.0kg/cm³加压 3 分钟以上→有可能发现大漏口
- . 第二阶段 15.0kg/cm³加压 3 分钟以上
- . 第三阶段 22.0kg/cm³加压 24 小时以上→有可能发现小的漏口

若无压力下降现象，既合格。但如加压时温度和观察时的周围温度不同时，每 1℃ 会有 0.1kg/cm³之压力变化，故应修正。修整值（加压时温度-观察时温度）×0.1。

12、真空干燥：

121 、真空干燥：是利用真空泵将管道内的水分（液体）变为蒸汽（气体）排出管外，而使管内干燥。在一个 标准大气压，水的沸点 100℃，而使用真空泵使管内压力接真空时，其沸点相对下降至室外温度以下时，管内水分既被蒸发。

122 、真空泵的选择：

- (1) 要选择真空泵，必须注意下列 2 点：
选择预期要求达到真空度的泵（即要达到-755mmHg 者）
- (2) 要求排气量较大的（约 40 升/分以上）

另外，开始作业前，必须选用真空测量确认是否达到-755mmHg 以下

12.3、真空干燥的顺序：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/616142223223010145>