

 GREE 格力

客户服务中心

 格力讲师团
GREE TRAINER GROUP

安装内容

第一部分 为什么要强调安装？

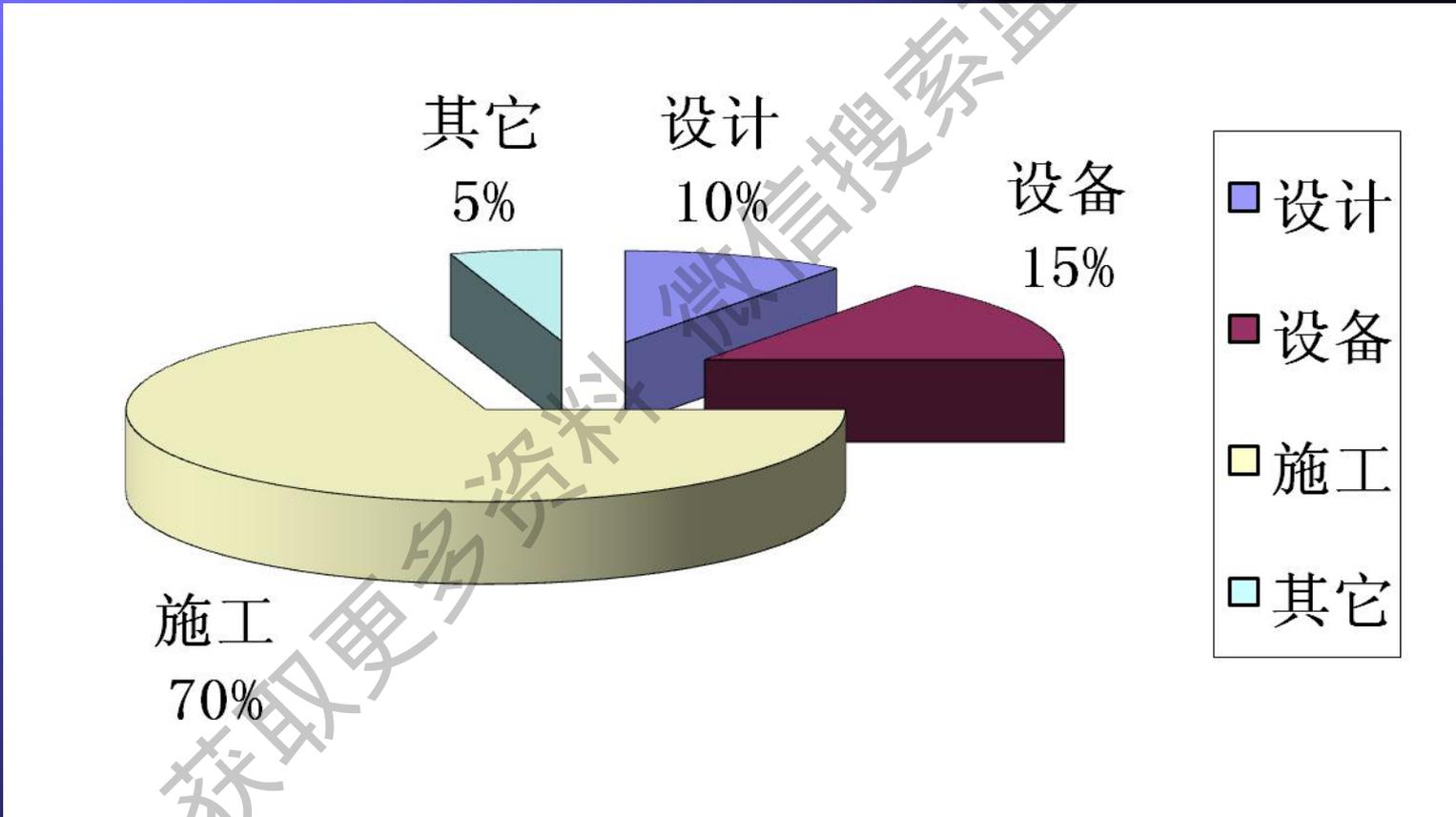
第二部分 主导思想及目标

第三部分 工程安装

获取更多资料

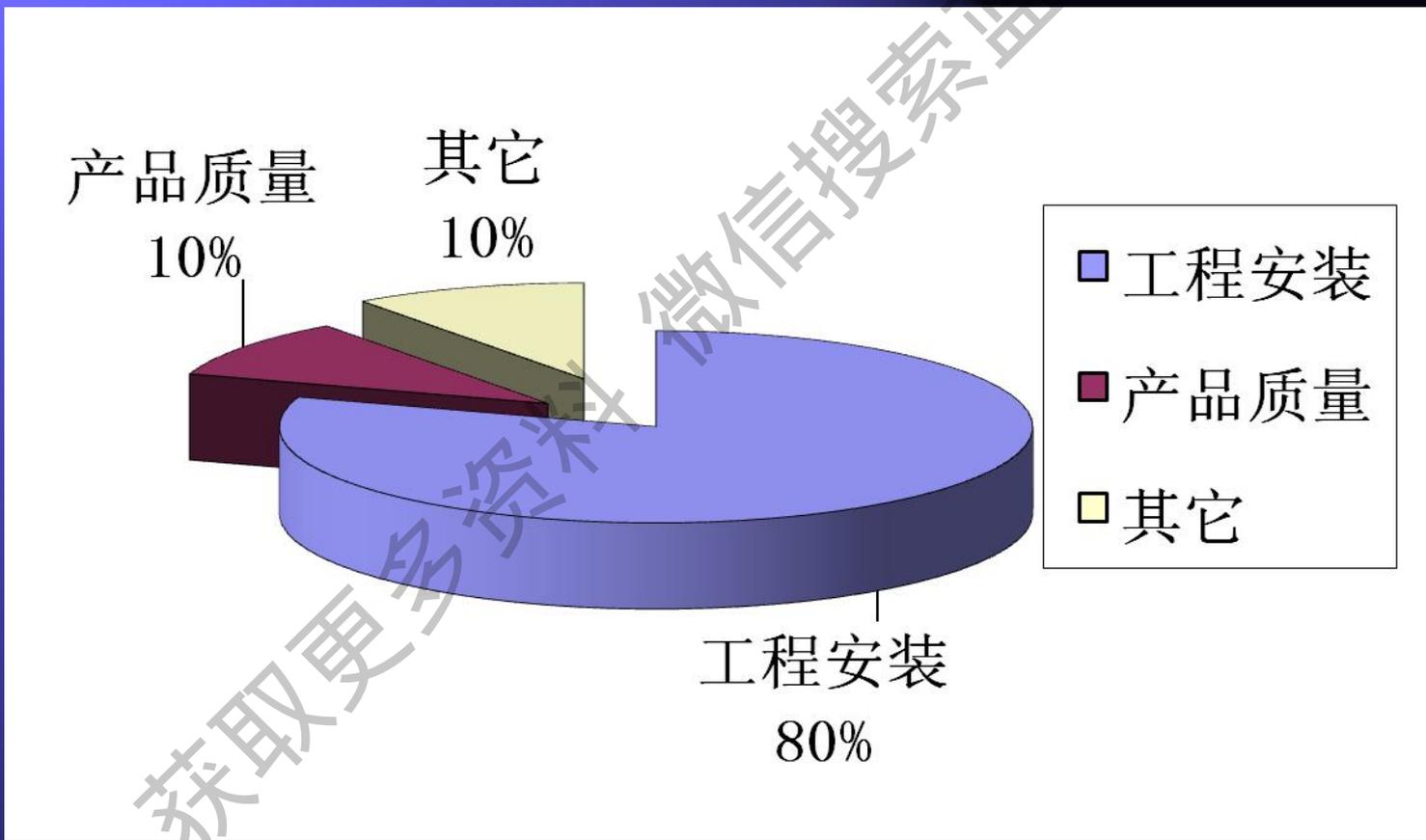
第一部分 为什么要强调安装？

安装的重要性



第一部分 为什么要强调安装？

引起售后问题的原因



第二部分 主导思想及目标

终极目标：

每一个工程都是样板工程。



第三部分 工程安装

- 一、安装前的准备工作
- 二、室外机安装
- 三、室内机安装
- 四、制冷剂管路的安装
- 五、冷凝水管的安装
- 六、风道系统的安装
- 七、控制系统的安装

一 安装前的准备工作

- 1、图纸自审会审
- 2、施工组织设计
- 3、工具准备、人员组织
- 4、材料、设备选购及品质检验
- 5、现场安装位置审核

获取更多资料
微信扫一扫

二 室外机安装

1、到货检查

a. 在接到机器后，应检查是否有运输损伤。如果发现表面或内部有损伤，应立即以书面的形式向运输公司或设备公司申报；

b. 在接到机器后，应检查型号、规格、数量是否与合同相符。

2、吊装要求

a. 在机组安装前禁止拆除任何包装；

b. 搬运吊装时应注意保持垂直；倾斜不大于45度；

c. 注意在搬运吊装过程中的安全。

二 室外机安装

3、安装空间要求

为了使机组良好运行，安装位置的选择必须遵循以下原则：

- ◆ 保证机组的运行空间和维修空间
- ◆ 具有良好通风，而且干燥
- ◆ 保证机组出风的前方2m以内没有障碍物
- ◆ 保证机组周围无强热源和可燃性气体
- ◆ 保证机组远离电磁波辐射源3m距离以上
- ◆ 保证排水管及室内外连接管道能方便的引至室外
- ◆ 室内外机装机尽量减少制冷剂管道的长度及弯角数
- ◆ 室外机安装位置处的混凝土基础应有足够强度
- ◆ 安装时用M12螺丝组件紧固机组支脚、底架
- ◆ 室外机安装在阳台或指定平台时，应有高出地面200mm以上的机座平台



Microsoft
PowerPoint 演示文稿

二 室外机安装

4、安装环境

在选择室外机安装地点时，要特别考虑当地的大气状况可能会对室外机造成的影响，对于气候环境较差，空气污染较严重的地区，要特别注意。原则上要求不能安装在空气环境受到严重污染的地区，因为空气中粉尘、沙尘、煤灰等颗粒状，不仅会堵塞室外机换热器翅片，严重影响换热效果，还可能会进入电器盒中，对电气产生不可修复的破坏。

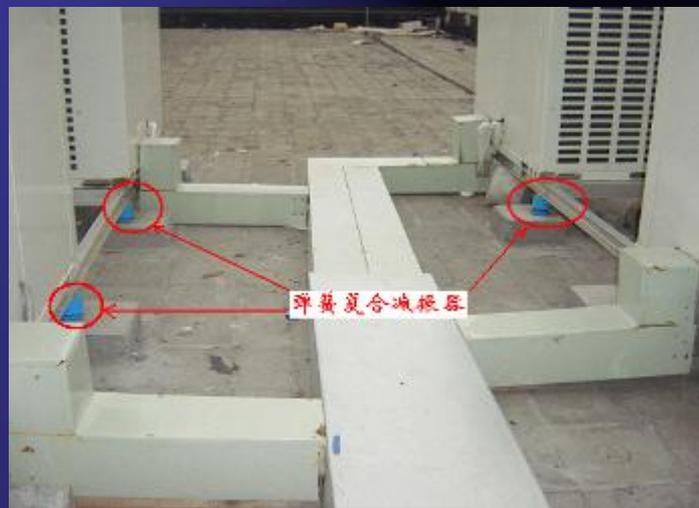


二 室外机安装

5、机组减震

机组在运行时会产生一定的机械振动。

常用的减震材料有两种，弹簧减震器和橡胶减震垫，前者减震性能最好，但价格较高。



三 室内机安装

安装室内机时，主要要注意以下几点：

- * 安装前后机组送回风口、电器盒的防尘处理
- * 内机吊装牢固，吊杆在机组安装后不得有倾斜现象
- * 保证机组水平安装
- * 气流组织的设计，进出风口不得有障碍物阻挡空气流动
- * 不同的空调区域严禁出现送回风串气的现象
- * 提供充分的安装空间和检修空间
- * 吊装在封闭吊顶内，需预留足够的检修口
- * 电子膨胀阀的安装位置

三 室内机安装

1、风管机的安装

i 在吊装室内机前，要求对机组进行是否泄露检查。吊装机组前，若检查到机组内没有气体，则一定要对机组进行充氮气检漏。否则在机组安装完后，再发现类似情况，势必将要进行大量返工。



风管机的安装

ii 机组拆封后，需要安装风道的机组，在吊装前用铆钉将帆布铆好，并做好连接处的缝合工作。



后续施工省时省力

风管机的安装

iii 机组吊装前后，要作好机组的防护工作，将机组的电器盒、进出风口封上，以防大量的灰尘、羽毛、线团等一些细小的漂浮物粘贴在主板、过滤网和蒸发器翅片上，影响机组性能。



机组表面、电器盒积落大量的灰尘



正确的防护

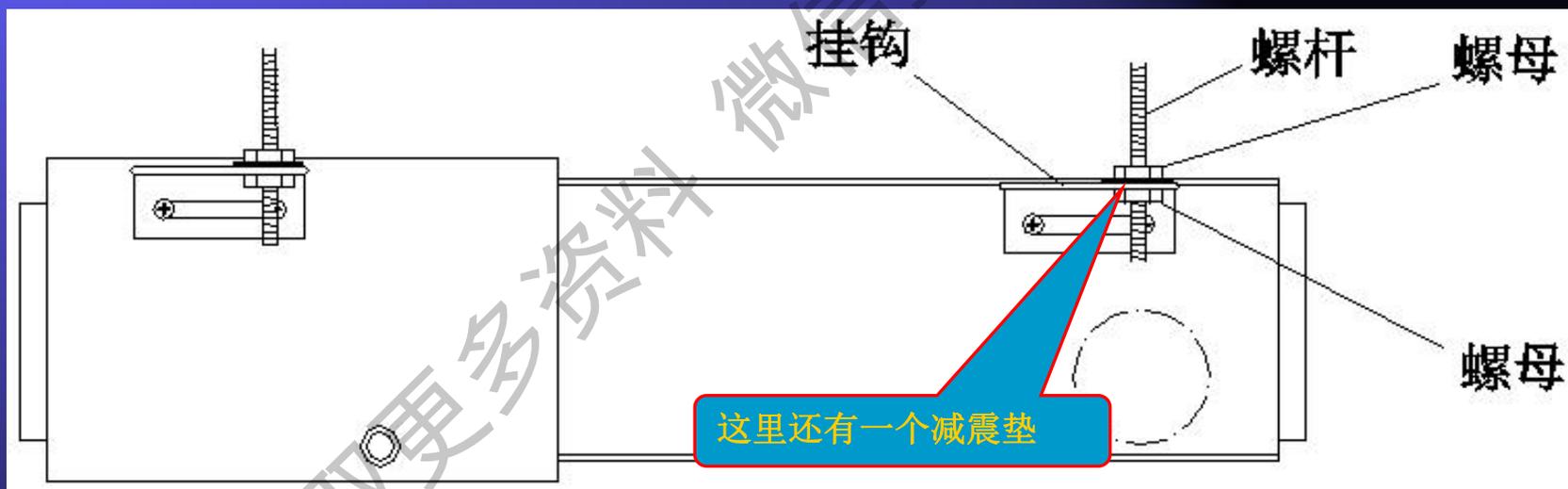
风管机的安装

iv 内机吊装定位要准确，吊杆在机组安装后不得有倾斜现象，保证内机的吊装牢固。



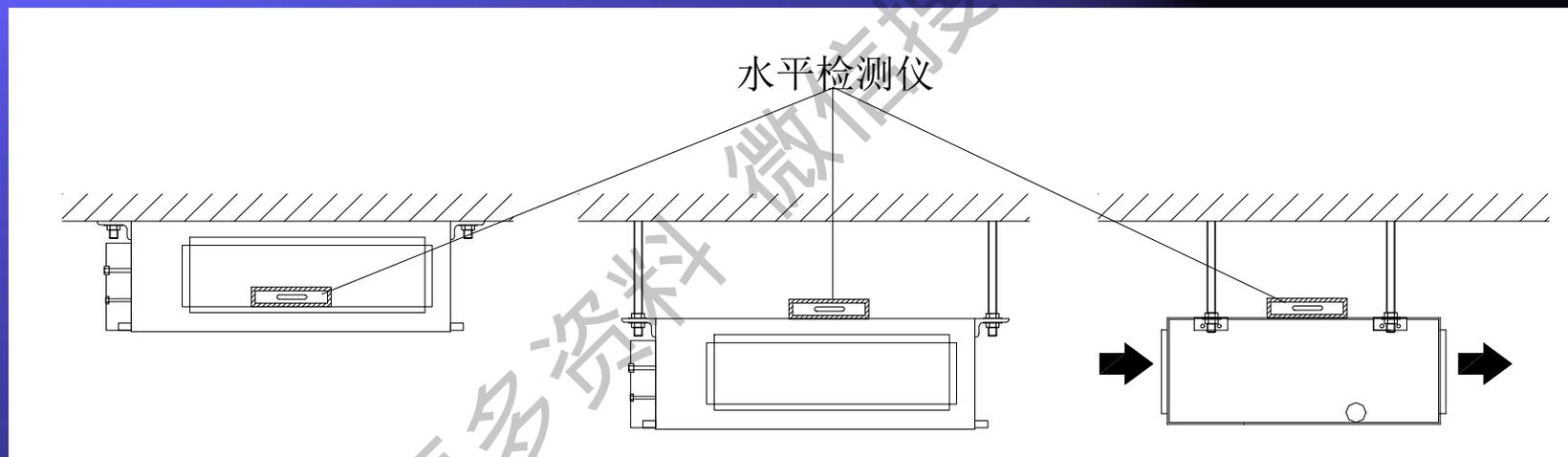
风管机的安装

v 室内机挂钩与螺杆用螺母连接时，挂钩上、下面要均用螺母拧紧，不能只在下面拧一个螺母，而且下方螺母与支脚间要加减震垫。



风管机的安装

vi 在室内机组安装时必须进行整机的水平检测，使得机组前后左右必须水平放置，如下图所示。



注意：调水平后根据排水方向，将机组出水侧调低10-15mm。

风管机的安装

vii 对于普通风管机，回风方式有两种——后回风、下回风，但对于噪音要求比较高的地方，最好是采用后回风方式，因为同样的安装条件下，采用后回风比下回风的噪音最小要低2~3dB（A）。采用后回风方式，要求室内机回风框距离其后面的墙面不小于200mm。



回风框距墙壁仅为50mm，
回风效果极差。

风管机的安装

viii不同的空调区域严禁出现送回风串气的现象。



风管机的安装

ix 保证机组有足够的安装空间和维修空间。

电机无法拆卸



电器盒无法拆卸



获取更多资料

风管机的安装

x 对于暗藏式室内机，一定要预留有检修口。预留原则为售后人员可方便检查电器盒里的电气元件和外置的电子膨胀阀，其位置一般要求在电器盒和连接管的下方偏外侧，尺寸不小于 $350\text{mm} \times 350\text{mm}$ 。



三 室内机安装

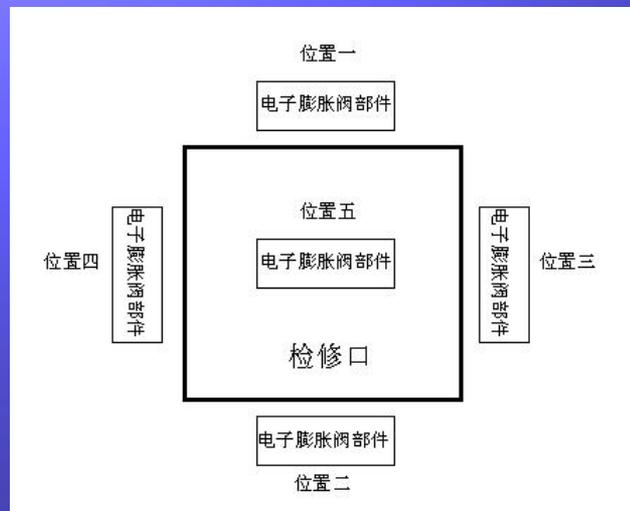
2、外置式电子膨胀阀部件的安装

i 严禁擅自拆装电子膨胀阀部件



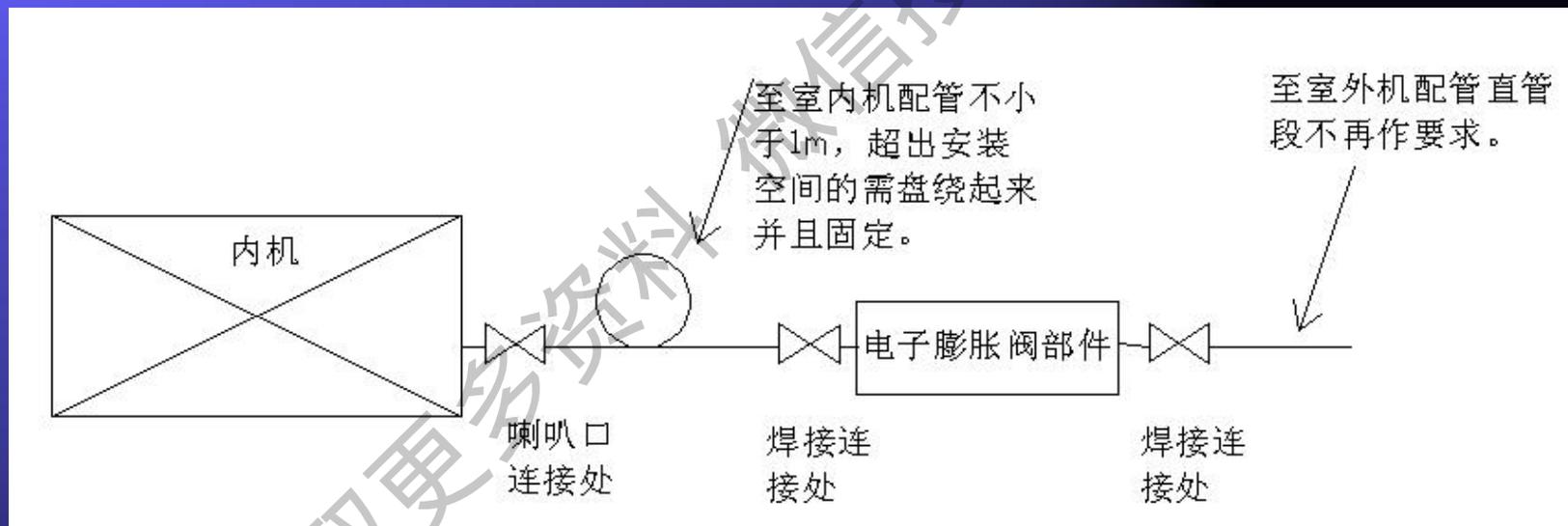
外置式电子膨胀阀部件的安装

ii 部件安装在能够更换和检修的维修口或回风口附近；



外置式电子膨胀阀部件的安装

iii 电子膨胀阀出管段要求有1m以上（不超过1.5m）的配管，超出安装空间的管路需盘绕起来再固定安装；



外置式电子膨胀阀部件的安装

iv 电子膨胀阀至内机段铜管路需加吊杆固定。该处铜管由于管径较小，机组长期运转后容易造成管路下垂或焊口喇叭口出现裂口。



三 室内机的安装

3、四面出风天井机的安装

i 对于天井机由于其一般都是安装在房间正中央，容易和房间里的照明灯具的安装发生冲突，如下图所示。这时最重要的是和用户或装修单位作好沟通，说明存在隐患的严重性，必要时，还要有书面签字确认。



天井机的安装

ii 由于天井机的特点——四周送风、中间回风、送回风距离较近，所以其安装空间位置若稍微高些，其运行效果就会受到很大影响，特别是制热时。如下图。对于天井机，其安装的合适高度为3.0~3.5米，当然还要保证送回风口顺畅。



天井机的安装

iii 在安装室内机时，很多人会对风管机进行防尘保护，而天井机就没有，在实际工程现场，灰尘是四处飞扬的，任何地方都可能渗入，所以不单单风管机，所有的室内机在安装过程中，都要作好防尘处理工作。



四 制冷剂管路的安装

制冷剂管路安装包括以下几点：

- 1、铜管的保护
- 2、管路加工
- 3、管道的清洗
- 4、管路连接与安装
- 5、管路吹扫
- 6、管路保压
- 7、管路保温
- 8、真空干燥
- 9、制冷剂追加

四 制冷剂管路的安装

1、铜管的保护

i 铜管的存放保管

- * 新购进的铜管要确认其无变形、无破损，且管内清洁干燥；
- * 铜管的存放要放置在高于地面的地方，以防止异物进入，或意外损坏；
- * 铜管的端口还要进行封口密封，若长期存放，要将铜管充注 $2.0 \sim 5.0 \text{kgf/cm}^2$ 的氮气，把端口夹扁后，再钎焊封口密封。

铜管的保护

ii 施工过程中的防护

* 在施工过程中，铜管的端口特别要进行封口密封。我们要求采用将端口夹扁，再钎焊封口的密封方式。

* 对于管路已经安装，但未焊接的铜管，可使用绝缘胶带进行保护。



未焊接的铜管用绝缘胶带进行保护

铜管的保护

* 对于要穿墙过的铜管，要求采用外套钢管进行防护。这样既有利于管路的铺设，也很好的保护了铜管和保温海绵



采用钢管作为管路的穿墙套管，可以保护铜管和保温层

铜管的保护

* 焊接管路时，必须要充注氮气，以防止铜管氧化，产生氧化皮，恶化系统的洁净度，堵塞制冷剂的正常流动。氮气充注标准为：氮气压力为 $1.0\sim 3.0\text{kgf/cm}^2$ ，或用手感觉，微有气流冒出即可。

* 铜管铺设后，要充注氮气保护，然后再进行其他安装室内外机等工作，氮气充注标准为：氮气压力为 $2.0\sim 5.0\text{kgf/cm}^2$ ，或用手感觉，微有气流冒出即可。

四 制冷剂管路的安装

2、铜管加工——切割

- i 使用专用的铜管切割器，垂直于铜管轴线进行切割；
- ii 切割速度不宜过快，以防铜管被挤压变形；
- iii 切割完毕后，要用切割器上配带的刀具剔除管端口的毛刺及整修端口，剔除时管口朝下；
- iv 暂时不用的另一截，要及时作封口处理。

注意：

- * 不能用锯齿或砂轮切割铜管，这样会有铜屑进入铜管内，且很难清除干净；
- * 不能用锉刀或砂轮打磨的方式去除毛刺，这样也会有铜屑进入铜管内。

四 制冷剂管路的安装

2、铜管加工——弯管

i 折弯时要注意几个尺寸—— $90^\circ \leq \text{折弯角度 } \theta \leq 180^\circ$
折弯半径 $R \geq \text{管径}D$;

ii 根据实际情况， $\Phi 6$ 和 $\Phi 9.52$ 的铜管可以手动折弯，其余铜管要用专用折弯器进行弯曲；

注意：

- * 折弯时，铜管不能出现裂纹或褶皱；
- * 折弯时，弯曲处不能出现变形；
- * 管道的焊接接口不应放在弯曲部位。



四 制冷剂管路的安装

3、管道清洗

* 绸布拉洗（适用于直管）

用细钢丝缠上一块洁净绸布，绸布缠成团状，布团直径略大于铜管直径。清洗时，绸布上滴一些三氯乙烯制冷剂，从铜管的一端进入，然后从另一端拉出。每拉出一次，布团都要用三氯乙烯浸洗，将绸布上的灰尘和杂质洗掉。反复清洗直至管内无灰尘杂质。

* 吹洗（适用于盘管）

用氮气吹去管内的灰尘和杂物。

四 制冷剂管路的安装

4、管道连接与安装

- a. 铜管的扩喇叭口
- b. 铜管承插钎焊（扩口）连接
- c. 管路的安装
- d. 分歧管的安装
- e. 管路的支撑

获取更多资料 微信搜索

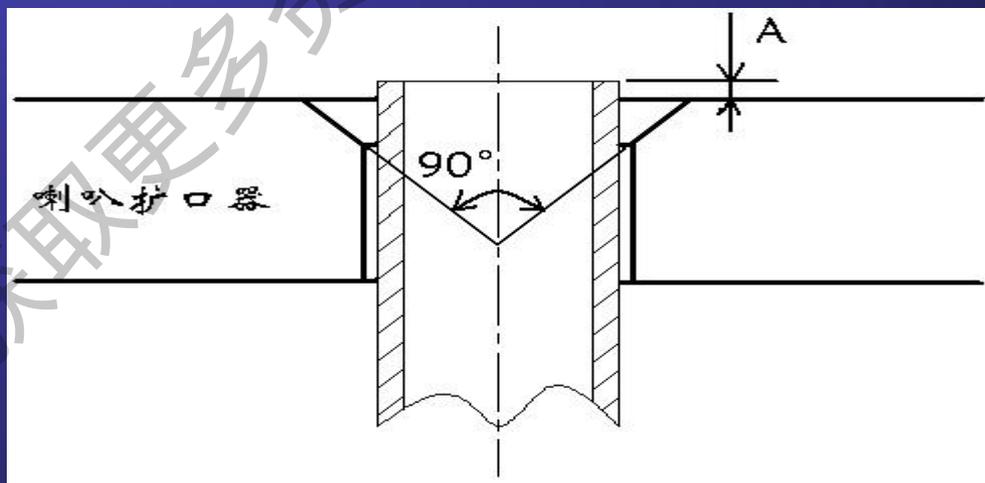
管路连接与安装

a. 铜管的喇叭口连接

i 在多联机安装上，只有在管路铜管和室内外机连接时，才会可能使用喇叭口连接，而在系统管路连接时，不能采用此种连接方式。

ii 要使用专用的铜管喇叭扩口器进行扩口，扩口后喇叭面不能出现裂纹，并要保证光滑、平整、清洁和干燥；

iii 操作时，要注意铜管的伸出长度，即A值。

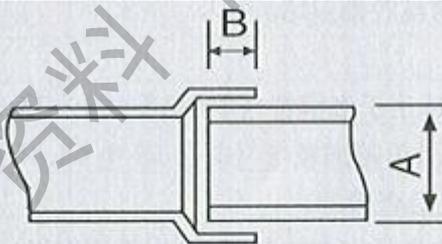


b. 铜管承插钎焊（扩口）连接

i 在多联机管路安装时，一般情况下都是同径铜管连接时（但要求尽可能少采用接管），才会使用扩口。要使用专用的铜管扩口器进行扩口，扩口后不能出现裂纹，要保证管内的清洁和干燥；

ii 承插件之间的缝隙不要过大或过小，保证靠摩擦力面不掉下为准；

iii 承插的扩口方向应迎介质流向。在连接管道时，要按照下表所示长度保护钎焊部位



A: 管道的外径 (单位: 毫米)	B: 最小的深度 (单位: 毫米)
$5 < A \leq 8$	7
$8 < A \leq 12$	8
$12 < A \leq 16$	8
$16 < A \leq 25$	10
$25 < A \leq 35$	12
$35 < A \leq 45$	14

管路连接与安装

c. 铜管的安装

i 整个系统管路中的折弯处要尽可能的少，这样可以减少管路系统的阻力；使用接管弯头也要尽可能的少，这样既避免了管道阻力人为的增大，又可以减少焊接点，降低泄漏几率；焊缝不能置于墙洞中。



ii 制冷剂管道安装时要保证与机组电器盒的距离在300mm以上；管路不能挡住机组的回风口。



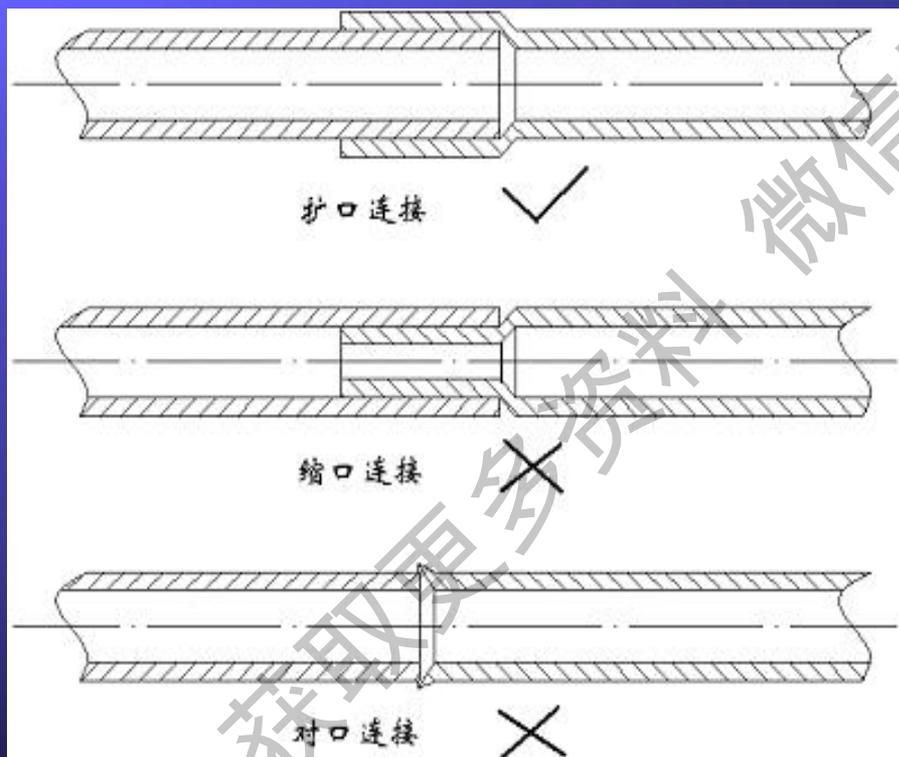
获取更多资料

微信搜索

iii 对于复杂多套机组系统的管路连接，一定要随时作好管路的标记，避免管路连接出现交叉连接的问题，将一套机组的室内机连接到另外一套机组上了，即“串管”。



- iv 两等径铜管若采用钎焊连接时，要采取扩口连接方式，严禁采用缩口连接或对口连接，对于市场上销售的同径接头，一般情况下不采用；



- v 电子膨胀阀焊接时需要加湿布降温保护。



管路连接与安装

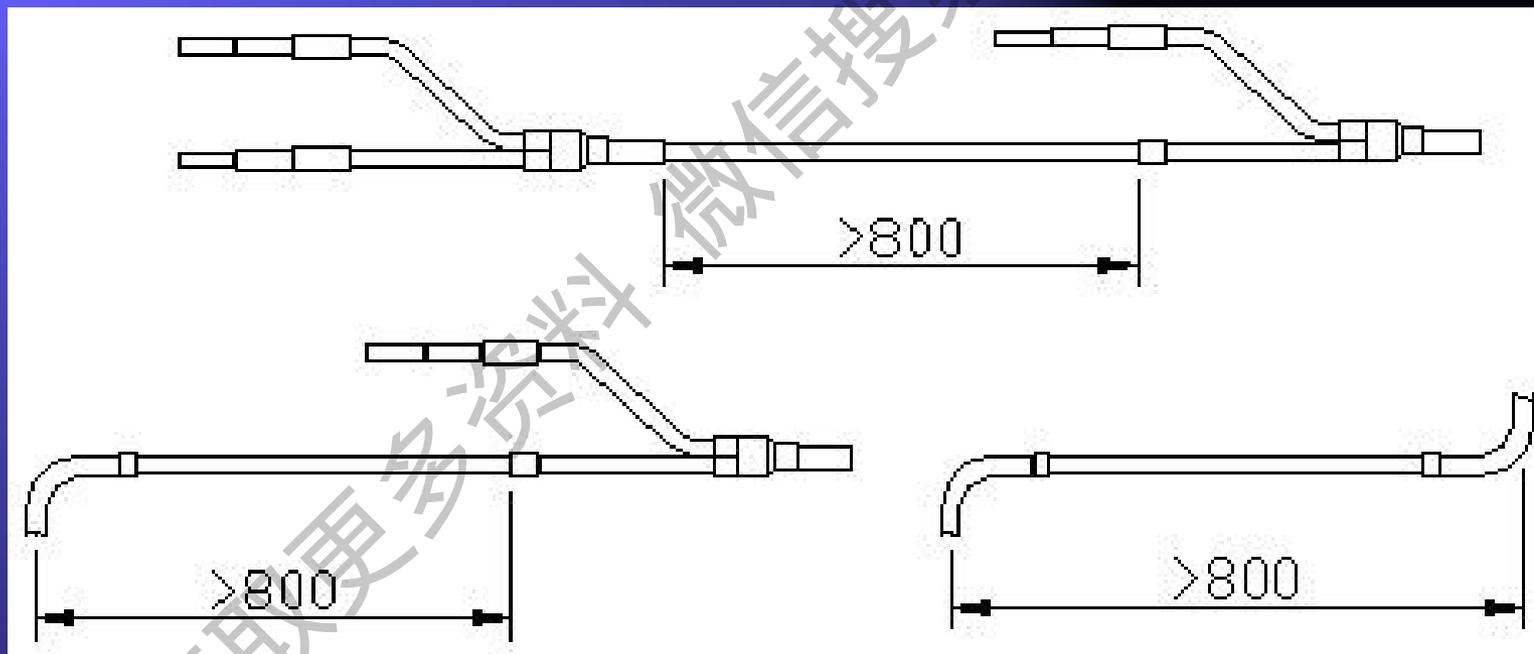
d. 分歧管的安装

- i 分歧管只能水平放置或竖直放置，当需要水平放置时，要保证两分歧支管在同一水平面上；



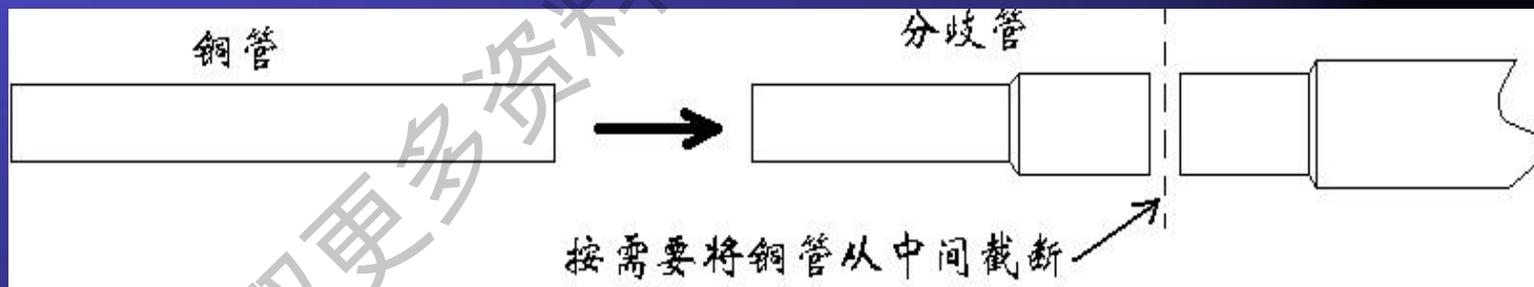
分歧管的安装

- ii 分歧管与分歧管之间的间距要保证800mm以上，两折弯点间距也要保证800mm以上，分歧管与折弯点间距也要保证800mm以上；



分歧管的安装

- iii 铜管与分歧管连接时，要根据铜管管径来选定与其相配合的分歧管管段，然后将该分歧管段从中间截断，再将铜管插入适当深度即可。从格力公司购买的分歧管，均有定位凹包。



分歧管的安装

- iv 分歧管截管尺寸与铜管不匹配时，需要增加过渡管进行焊接，不允许将分歧管夹扁焊接。



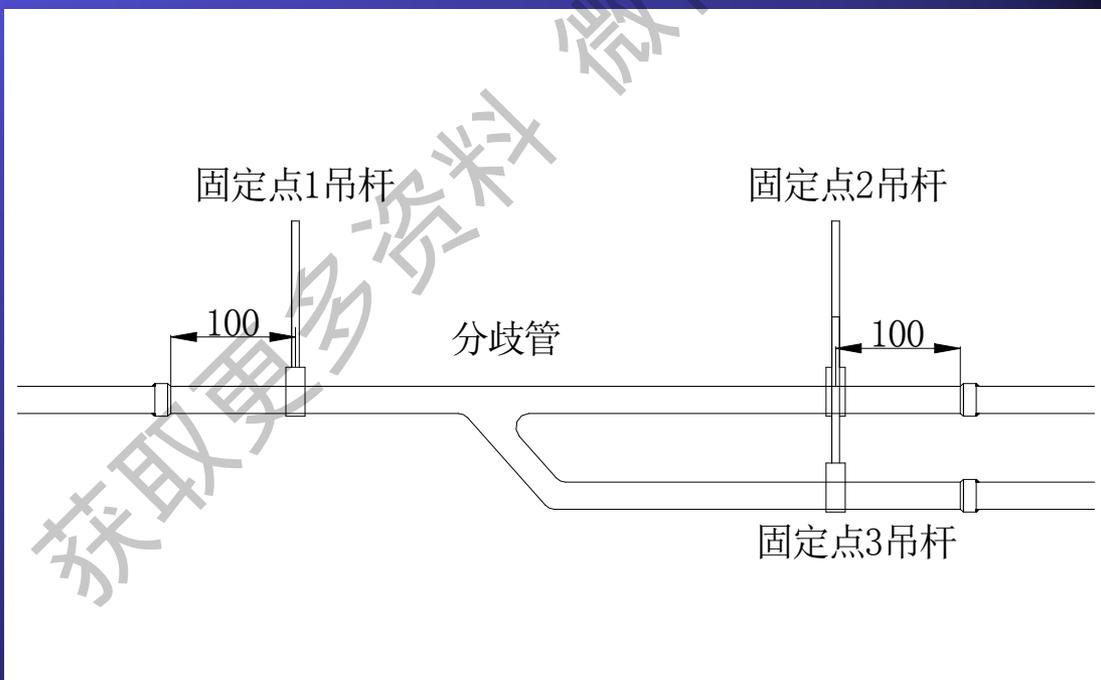
分歧管的安装

v 分歧管前后必须有三个固定点：

固定点1---主进管段沿分歧侧距离焊接处100mm以上；

固定点2---主分支管沿分歧点侧距离焊接处100mm以上；

固定点3---分支管沿分歧点侧距离焊接处100mm以上。



e、管路的支撑

- i 铜管悬空时，必须要采用牢固可靠的支架或吊杆支撑， $\Phi 6.35 \sim \Phi 19.05$ 支撑间距为 $0.8\text{m} \sim 1.5\text{m}$ 。不仅美观，更重要是防止铜管弯曲变形，里面积聚润滑油，同时也避免了可能额外增加的管道阻力；

注意：

- * 穿越梁的管道必须两端都用吊架固定；
- * 穿墙洞的管道，墙洞前后300处必须要有支、吊、托架



铜管的支撑

- ii 固定时，铜管固定夹要选择大小恰当，固定夹过小可能导致与铜管直接接触，形成冷桥，产生结露。

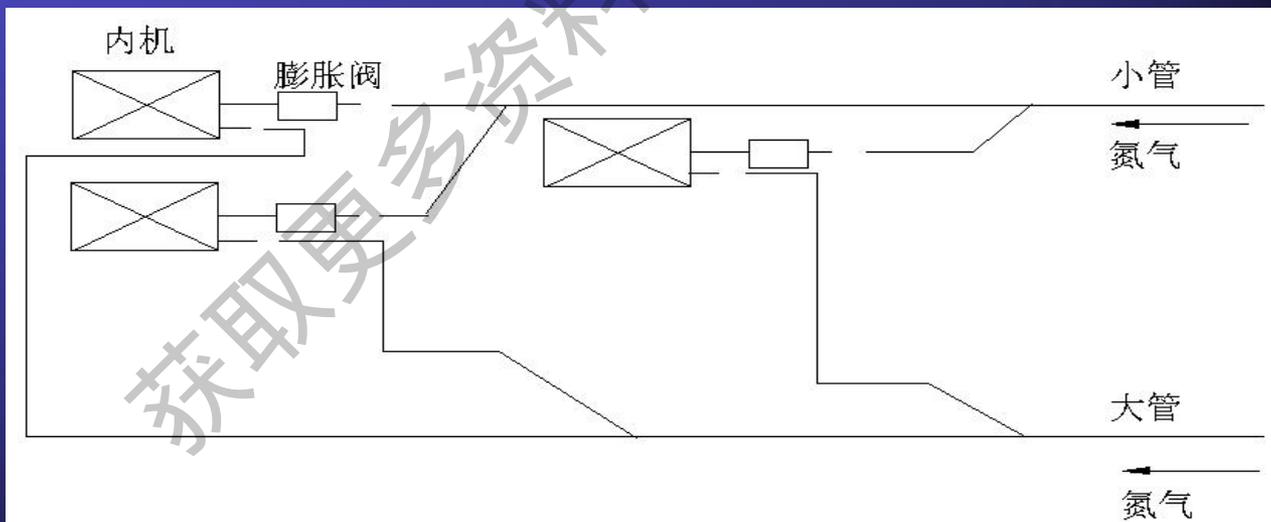


获取更多资料

四 制冷剂管路的安装

5、管路吹扫

制冷剂管道安装时，电子膨胀阀部件至室外机侧先不焊接，与室内机的喇叭口连接均不要连接，待完成了以下吹洗工作后方可焊接或连接：先将氮气瓶压力调节阀与室外管路系统的液管连接好，将氮气压力调节至 $5\text{kgf}/\text{cm}^2$ 左右，向管内连续充气1分钟，脏物及水分即随着氮气一起被排出，连续重复三次；待液管侧吹洗完成后，按以上重新操作对气管进行吹洗。



四 制冷剂管路的安装

6、管路保压

管路系统充氮保压检漏工作要安排在管路保温工作前，可分为二步：

第一步，将管路与室内机连接上，进行充注氮气保压检漏；

第二步，将管路与室内外机连接上，再进行充注氮气保压检漏。

管路保压

一、将管路与室内机连接上，进行充注氮气保压检漏

试验压力为4.15Mpa（R22制冷剂系统为3.0Mpa），氮气要干燥。缓慢加压，分三步进行：

第一步：慢慢加压至0.5Mpa，停留5分钟，进行泄露检查，可能发现大的渗漏；

第二步：慢慢加压至1.5Mpa，停留5分钟，进行气密性检查，可能发现较小的渗漏；

第三步：慢慢加压至4.15Mpa（R22制冷剂系统为3.0Mpa），停留5分钟，进行强度试验，可能发现细微渗透或砂眼。加压至试验压力后，保压24小时，观察压力是否下降，若压力不降即为合格。

管路保压

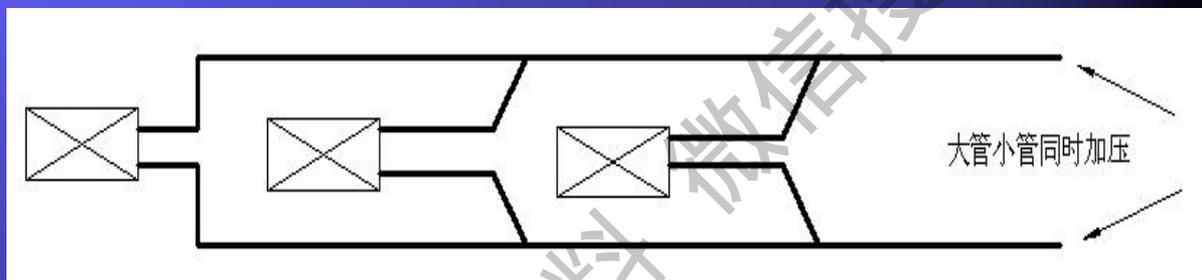
相关注意事项：

- i. 试验压力表量程应在4.5Mpa以上（R22系统为3.5Mpa以上）
- ii. 同时记录压力表的读数，环境温度和试验时间；
- iii. 压力修正：温度变化1°C，压力相应变化0.01Mpa；
- iv. 压力应该保持不变方为合格；
- v. 如需要长时间保压，应将压力降低到0.5Mpa或以下。长时间的高压可能导致焊接部位的渗漏，且存在安全隐患。
- vi. 在制冷剂管道完成气密性试验之前，不允许将任何的焊接处和内机喇叭口连接处完成保温及包扎工作。

管路保压

相关注意事项:

vii. 加压时应从室外侧管路同时加压，严禁从单侧管子加压



管路保压

二、将管路与室内外机连接上，再进行充注氮气保压检漏。试验方法同第一步，但保压压力不得超过0.5Mpa，以防止氮气进入室外机系统中。

抽真空要在充注氮气保压检漏合格后才能进行。

获取更多资料
微信搜索

四 制冷剂管路的安装

7、管路保温

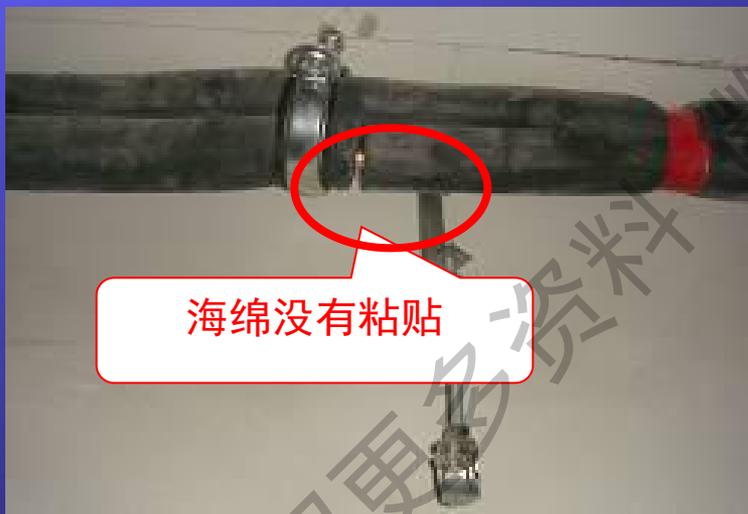
- i 一定要在确认管路系统无泄露的情况下，再进行管路的保温；
- ii 保温材料可用现在市场普遍可购买到的福乐斯（闭孔发泡保温材料，难燃B1级），保温材料厚度与管径有关，为15~20mm. 湿度大的地区，厚度适当增加.

铜管外径(mm)	≤12.7	≥15.88
保温层厚度(mm)	不小于15	不小于20

- iii 室外管道保温材料应选用防晒防风化及不龟裂的材料

管路保温

- iv 施工时禁止保温断裂的现象。保温材料焊缝处，必须用专用胶粘接，然后缠电工胶带，胶带宽度不小于50mm，以保证连接牢固。



管路保温

iv 注意事项

- a 保温套管规格要与制冷剂管道规格相匹配，否则无法起到保温的作用；



海绵规格偏大

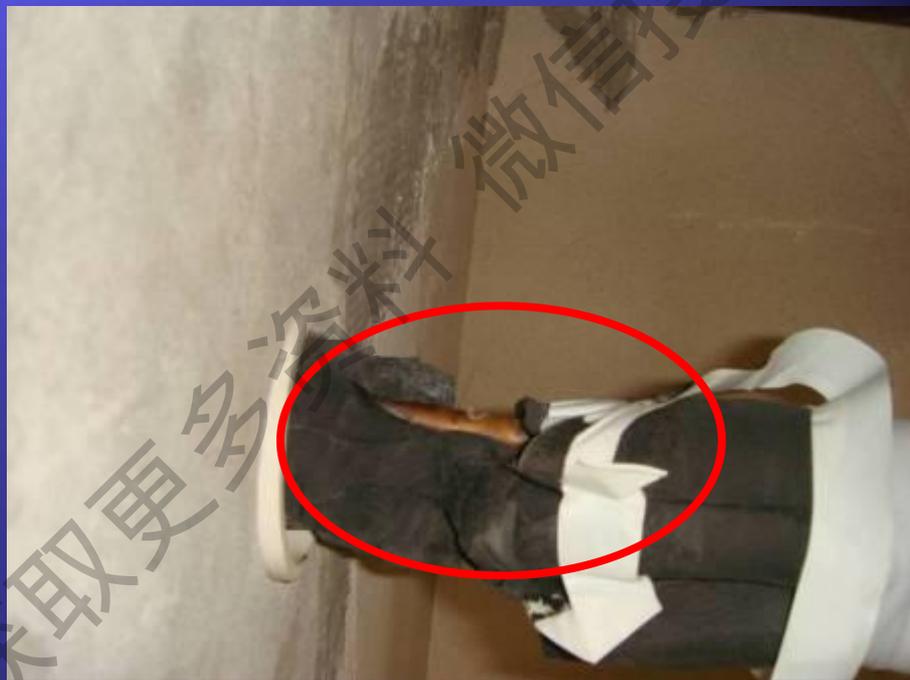
管路保温注意事项

b 注意分歧管、电子膨胀阀和机组接头处的保温到位。



管路保温注意事项

- c 铜管穿墙时需要做有效的保护，防止海绵严重破损，铜管裸露。机组运行时，铜管的冷凝水将沿墙壁滴下，污染墙壁。



管路保温注意事项

- d 保温扎带必须严密，不要露出保温海绵的颜色。



四 制冷剂管路的安装

8、真空干燥

- i 不同制冷剂系统不能用相同的真空泵抽取真空；
- ii 必须同时从气管和液管抽真空；
- iii 抽真空前，确认气、液管截止阀必须处在关闭状态；
- iv 在关闭真空泵停止抽真空时应该先关闭阀门，然后再给真空泵断电；
- v 保真空2小时，确认真空表的压力没有上升为合格；

获取更多资料

四 制冷剂管路的安装

9、制冷剂追加

- i 室外机出厂时，已灌注了一定质量的制冷剂（质量可参见随机的铭牌），整个系统的灌注量=室外机灌注量+系统管路追加量。
- ii 若出现意外，象室外机制冷剂有泄露，或管路和室内机出现泄露，或灌注时过量，或不能确定系统有多少制冷剂质量等等，要求用专用设备把所有制冷剂回收，找出泄露点，并修好，然后把整个管路系统（包括室外机、连接管路和室内机）重新抽真空，按上述公式重新灌注制冷剂，不允许随意增加或减放制冷剂。



Microsoft
PowerPoint 演示文稿

五 冷凝水管的安装

1、冷凝水管材料的选择

冷凝水管可选用市场上普遍可采购到的PVC塑料管。不推荐选用镀锌钢管。

2、冷凝水管尺寸的选择

室内机排放冷凝水的流量，可按其制冷量每千瓦0.8升/小时计算。

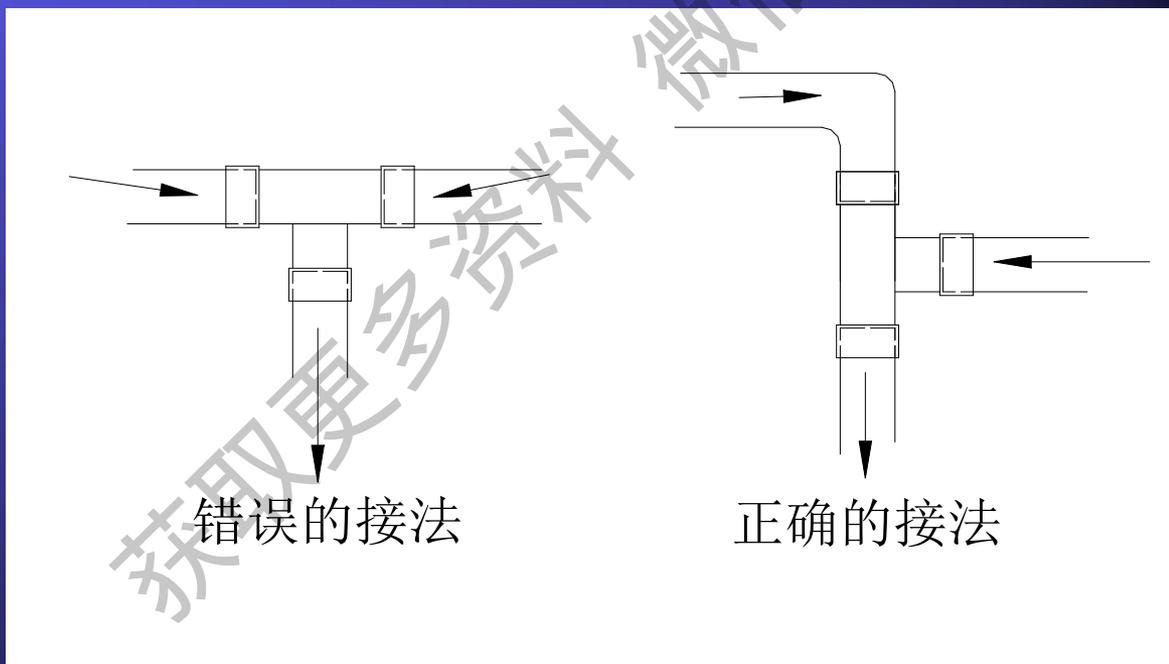


Microsoft
PowerPoint 演示文稿

五 冷凝水管的安装

3、冷凝水管安装接法

- i 排水支管与主管连接时，必须从主管上方接入；
- ii 冷凝水管的三通管连接时，三通管的二通直管应该在同一坡度上，不允许二通管两端有两个坡度，示意图如下：



五 冷凝水管的安装

- 4、冷凝水管管道安装时要保证与机组电器盒的距离在300mm以上；
- 5、排水管与室内机排水管连接时，采用随机附带的管箍固定，不得用胶水粘接，以保证检修方便；
- 6、不得将冷凝水管与制冷剂管道捆绑在一起；
- 7、管道连接完成后，应做通水试验和满水试验。一方面检查排水是否畅通，另一方面检查管道系统是否有漏水；

五 冷凝水管的安装

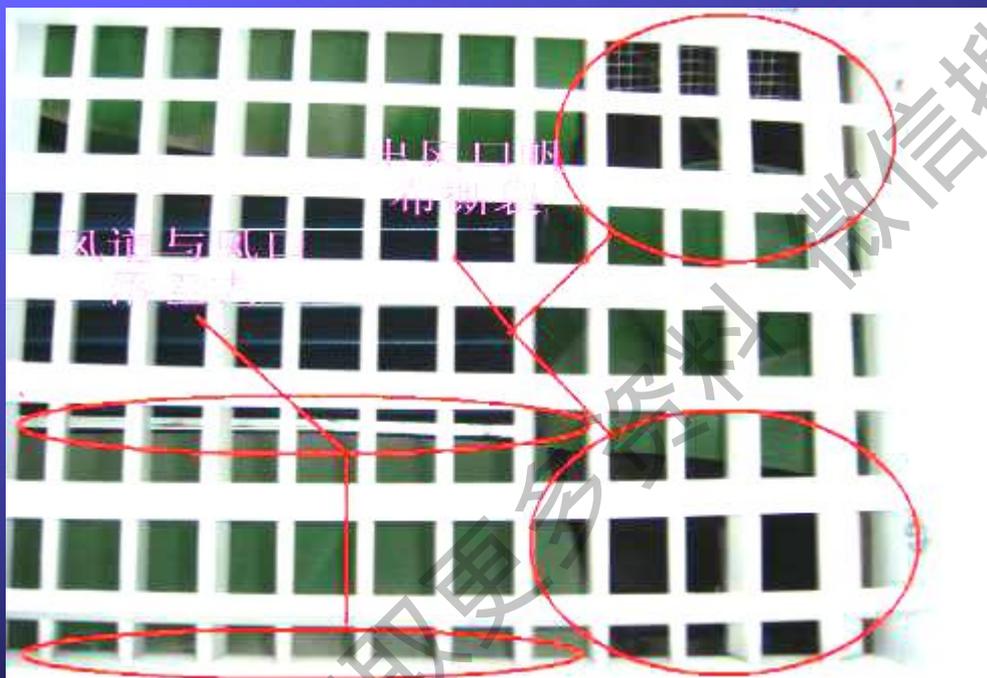
- 8、冷凝水管坡度应在1%以上，干管坡度不得少于0.3%，且不得出现倒坡；
- 9、排水管与室内机连接时要保证1%以上的坡度；
- 10、排水管最高点应设通气孔，以保证冷凝水顺利排出。

六 风道系统的安装

- 1、风管部件及设备保温应在风管系统漏风试验或质量检查合格后进行；
- 2、风道系统工程上所有金属附件均要作防腐处理；
- 3、风管及保温材料应采用不燃材料制作；
- 4、保温层应平整密实，不得有裂缝空隙等缺陷；
- 5、当风道存在多个风口时，需要在内部增加导流板；

六 风道系统的安装

6、风道与机组之间软连接帆布长度不能超过250mm;



- 7、施工时注意软连接帆布的保护；
- 8、风管应水平安装，防止软连接帆布受力；
- 9、吊架不得吊在法兰上。

获取更多资料
微信扫码

七 控制系统的安装

1、通讯线

2、手操器

3、机组地址拨码

获取更多资料 微信搜索

通讯线

1) 施工过程中通讯线的保护

- i 室内外机及内机之间的通讯线接头必须用绝缘胶带包扎好并且将待用多余的线整理好固定在铜管上；
- ii 线控器通讯线则在接头用绝缘胶带包扎好后塞入线盒内，并在线盒塞入泡沫保护。

获取更多资料

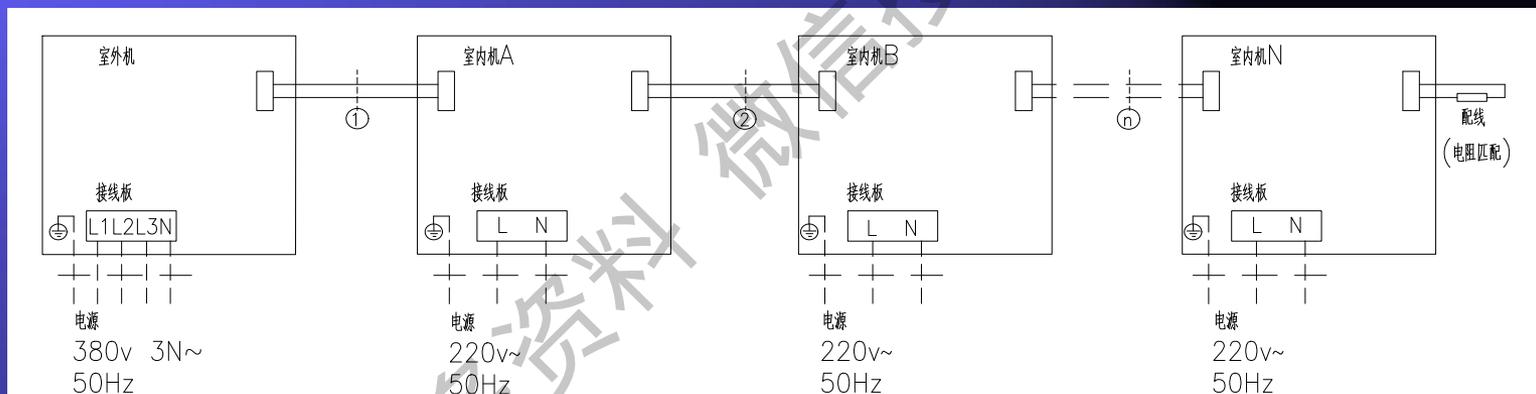
通讯线

2) 通讯线连接完毕后多余的通讯线不能塞入电器盒内，更不能出现电器盒压通讯线的情况，否则电器盒无法正常散热。



通讯线

- 3) 当内机台数较多时，须注意接线网络的结构，推荐使用树形结构，即从室外机到一台室内机，再从这台室内机接到另一台室内机，依此类推。



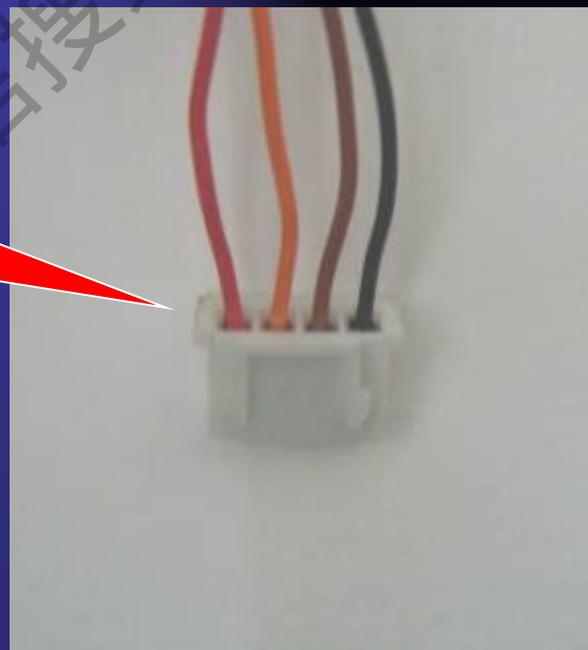
- 4) 通讯线不得形成闭合环路。

通讯线

- 5) 内外机通讯线使用的屏蔽双绞线，区分A、B、地，地线单端接地，接地处放在室外机



线序不一致



通讯线

- 6) 内机和手操器通讯线长度大于15米时，手操器须另增加单独电源供电。
- 7) 原则上禁止通讯线与电源线平行铺设，但当条件不具备，需要与电源线平行走时，应保持一定间距，最小距离200mm。
- 8) 如通讯线需要和制冷剂管道平行敷设的必须在敷设在保温套管外表面。

通讯线

9) 通讯线连接注意事项

i 防止通讯线的串线

ii 防止通讯干扰



通讯线

ii 防止通讯线损坏



ii 防止漏接线



手操器

1) 安装位置

- i 选择干燥、通风之处，不可安装在洗浴室或厨房。
- ii 避免选择在与电子日光灯相距1米以内或与电视、DVD等其它可通过红外控制的电器同方向的地方，以防止红外线干扰。

2) 清除墙壁上手操器安装铁盒内的杂物，保持盒内清洁。

手操器

- 3) 盒内不能预留太长通讯线，避免拥挤顶住手操器。
- 4) 铁盒内通讯线连接手操器接口时，必须先做滴水弯，成U形方式接入手操器，滴水弯最低点伸至铁盒底端。
- 5) 当往手操器底壳打螺钉时，注意螺钉高度，螺钉不能顶到手操器电路板，以防止电路板短路。
- 6) 注意安装过程中手操器的保护，防止手操器摔落或碰撞，导致液晶破损或者面板划伤。

机组地址拨码

- 1) 室外机有转接板的，同一转接板连接所有室内机的地址码不能重复，但可以与另外转接板连接室内机的地址码重复；
- 2) 室外机没有转接板的，其连接的所有室内机的地址码也不能重复；
- 3) 线控器地址码与所连接室内机的地址码保持一致。



施工工艺

第一部分 施工工艺流程

第二部分 常见施工工艺问题

获取更多资料
微信搜索

第一部分 施工工艺流程

施工前准备工作

- 1、图纸自审会审*
- 2、施工组织设计
- 3、工具准备、人员组织
- 4、材料、设备选购及品质检验
- 5、现场安装位置审核

第一部分 施工工艺流程

正式施工

- 1、机组定位、套管安装
- 2、吊杆、吊架的制作安装
- 3、室内机吊装、固定
- 4、室外机吊装、固定

第一部分 施工工艺流程

5、制冷系统安装

- 1) 管路保护与清洗
- 2) 配管加工
- 3) 管道非连接处保温
- 4) 管道安装与连接
- 5) 管路吹洗
- 6) 系统连接
- 7) 气密性实验
- 8) 隐蔽验收
- 9) 系统保温
- 10) 真空干燥
- 11) 追加制冷剂

第一部分 施工工艺流程

6、风管系统安装

- 1) 风管制作
- 2) 风管保温
- 3) 风管安装
- 4) 风管连接
- 5) 漏风量检测
- 6) 连接处保温
- 7) 隐蔽验收
- 8) 风口安装
- 9) 面板安装

第一部分 施工工艺流程

7、排水系统安装

- 1) 检验机组坡度
- 2) 支管安装
- 3) 主管安装
- 4) 系统连接
- 5) 排水试验
- 6) 闭水试验
- 7) 隐蔽验收
- 8) 管路保温

获取更多资料 微信搜索

第一部分 施工工艺流程

8、控制系统安装

- 1) 穿管保护
- 2) 线路连接
- 3) 控制器连接
- 4) 功能设定
- 5) 地址设定
- 6) 隐蔽验收

获取更多资料 微信搜索

第一部分 施工工艺流程

9、电气系统安装

- 1) 确定容量*
- 2) 选择线径*
- 3) 选择空开*
- 4) 管路安装*
- 5) 线路连接
- 6) 接地及测试
- 7) 相序调整
- 8) 隐蔽验收

获取更多资料 微信搜索

第一部分 施工工艺流程

10、通电预热，开机前检查

获取更多资料 微信搜索

第二部分 常见工艺错误

1、室内机防尘、防水保护工艺错误

在机组包装拆除后就必须立刻对机组的出回风口以及电器盒部分进行防尘、防水保护。多数是在机组管路全部完成后再对机组进行保护的，而且有更为严重的是在整个过程中都没有对机组进行保护。



第二部分 常见工艺错误

1、室内机防尘、防水保护工艺

正确的案例：



第二部分 常见工艺错误

2、铜管保温包扎工一错误

1) 铜管（冷凝水管）穿保温棉完毕后应该及时包扎保温扎带，这样既可以保温扎带的完整性又可以防止铜管在穿墙洞时保温棉被拉伤。而实际操作过程，很多时候是先将保温棉穿好后的铜管先穿墙架在吊杆上然后在包扎带，这样容易出现保温棉被拉伤甚至拉破的情况。另外，这样包扎不结实美观。



第二部分 常见工艺错误

2、铜管保温包扎工艺错误

2) 铜管（冷凝水管）的两段保温海绵之间连接时，应先用胶水固定，再用黑胶布缠住，最后再包扎带。实际中往往海绵之间连接不做任何处理。



3) 所有的焊接口处以及内机管路喇叭口连接处在没有完成管路气密性试验前就已包扎完毕。



第二部分 常见工艺错误

3、穿墙套管追加工艺错误

空调系统穿墙洞须追加套管（外墙的承载结构追加的还必须是钢套管），而且是在穿管前完成该项工作，这样一方面减小对墙体承载的影响，一方面是保护空调管路。而实际工程操作过程中：有的是根本就不加套管；有的是在穿管完成后再将套管割开追加，这样就从根本上失去了套管的作用。



第二部分 常见工艺错误

4、冷凝水系统闭水、排水试验工艺错误

冷凝水系统的闭水、排水试验应该是在冷凝水管安装完毕后内机风管安装之前进行的，而且试验时所有的连接口处不应该保温。但实际工程操作时，该试验是在风管吊装完毕之后而且所有保温完成后进行的，这样就造成连接风管的内机无法观察到内机的排水情况以及水管接缝处是否漏水。



谢谢!

获取更多资料

微信扫描