



# 中央空调事业部

## 多联机工程安装质量问题案例手册

品质管理部

2010年4月

获取更多资料 微信搜索 空调技术星球



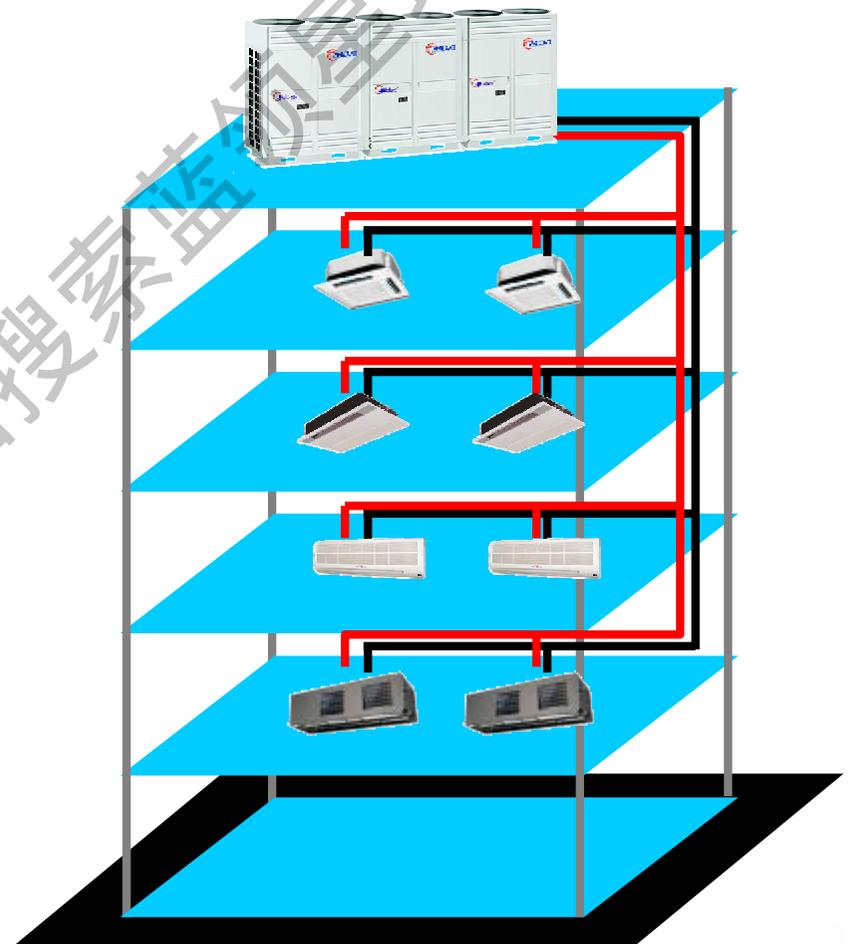
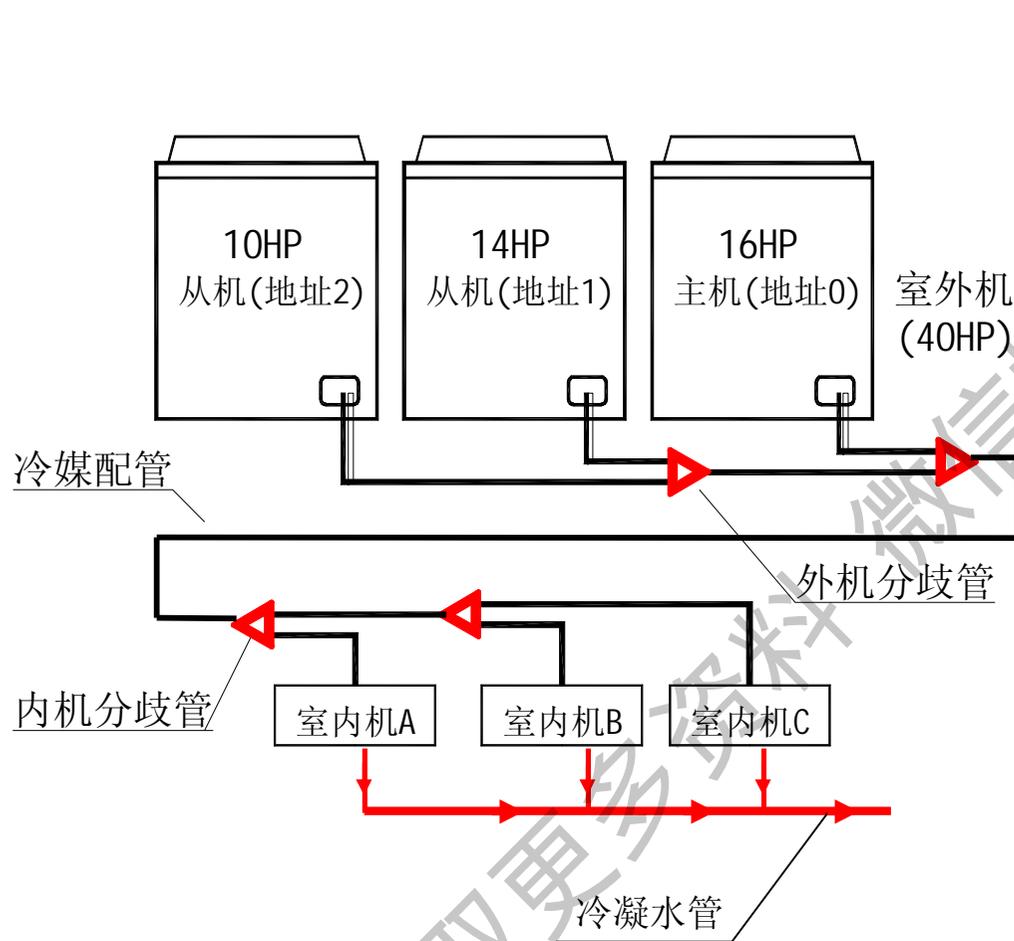
## 工程安装十大禁令（多联机）

- 一、禁止室内机不统一供电。
- 二、禁止使用四氯化碳清洗管路。
- 三、禁止不充氮气保护进行管路焊接。
- 四、禁止室内外机分歧管不水平安装。
- 五、禁止使用“铜铝连接管”代替铜管进行空调系统安装。
- 六、禁止将气液两相管路一起保温。
- 七、禁止将外机安装在送回风不畅的场所。
- 八、禁止将多联机安装在机房等场所。
- 九、禁止将控制线（通讯线）和电源线（强电）捆绑在一起。
- 十、禁止不按技术手册线径要求选用电缆。

# 目录

一、室内机安装质量问题案例.....	5
二、室外机安装质量问题案例.....	16
三、冷媒管路安装质量问题案例.....	31
四、冷凝水管路安装质量问题案例.....	71
五、风管安装质量问题案例.....	85
六、电气配线质量问题案例.....	92
七、调试运转质量问题案例.....	101

# 多联机安装系统图



### 一、室内机安装质量问题案例

- 1.1、室内机位置选择不当（靠墙、机房、楼层过高）
- 1.2、室内机吊装不规范
  - 1.2.1、没用双螺母固定
  - 1.2.2、没有加防震垫
  - 1.2.3、太贴近楼面（导致震动和噪音）
- 1.3、室内机无防尘保护
- 1.4、室内机无检修口
  - 1.4.1、没有开检修口
  - 1.4.2、检修口离内机太远

## 一、室内机安装质量问题案例（室内机位置选择不当）



**错误：**靠墙安装遮挡出风，导致出回风不畅，回风短路，机器频繁保护开启；墙面凝露，引起漏水投诉，影响使用效果



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机位置选择不当）



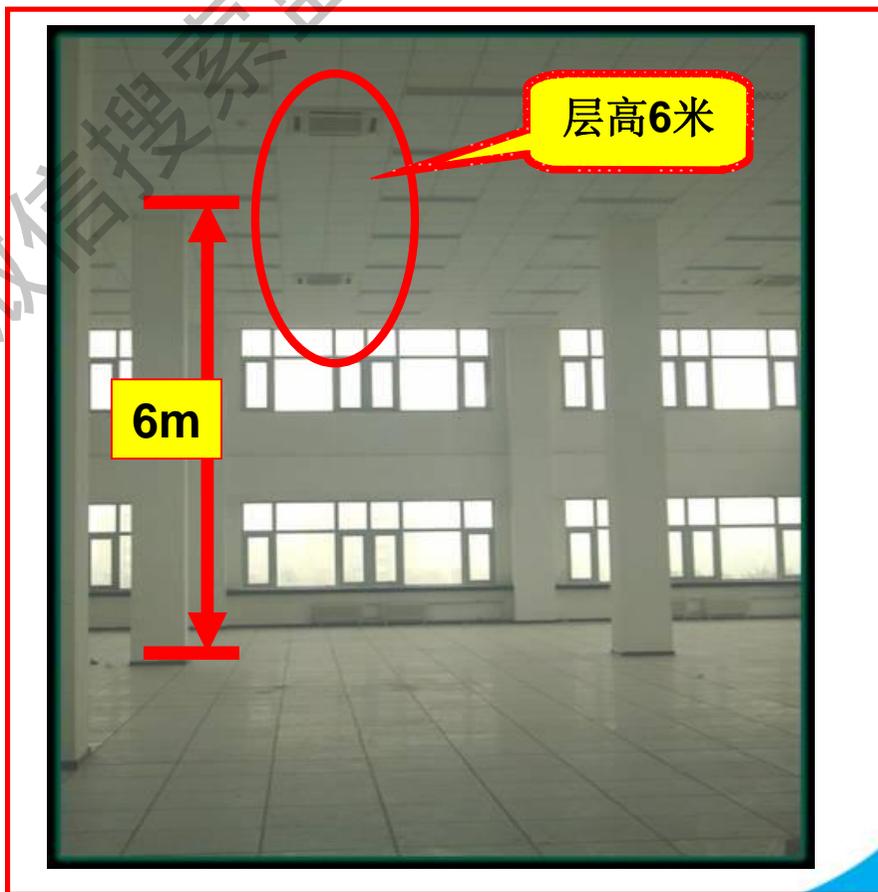
**错误：**T3机静压为 0Pa，接风管长度不能超过0.5米，安装出风口高度不能超过2.4米，出风口不能有遮挡物，出风格栅必须使用弧形且较宽的导风条。



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机位置选择不当）



**错误：**室内机安装在过高空间，热损失大，制冷效果打折扣，制热热风吹不下，地面效果很差。T3机静压为 0Pa，接风管长度不能超过0.5米，安装出风口高度不能超过2.4米，出风口不能有遮挡物。



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机位置选择不当）



**错误：**一、机房发热量大，在外界环境较低的情况下也要开制冷，导致模式冲突；二、机房要24小时不间断降温，系统小负荷运转，回油不足严重影响系统运行，导致压缩机烧毁等。

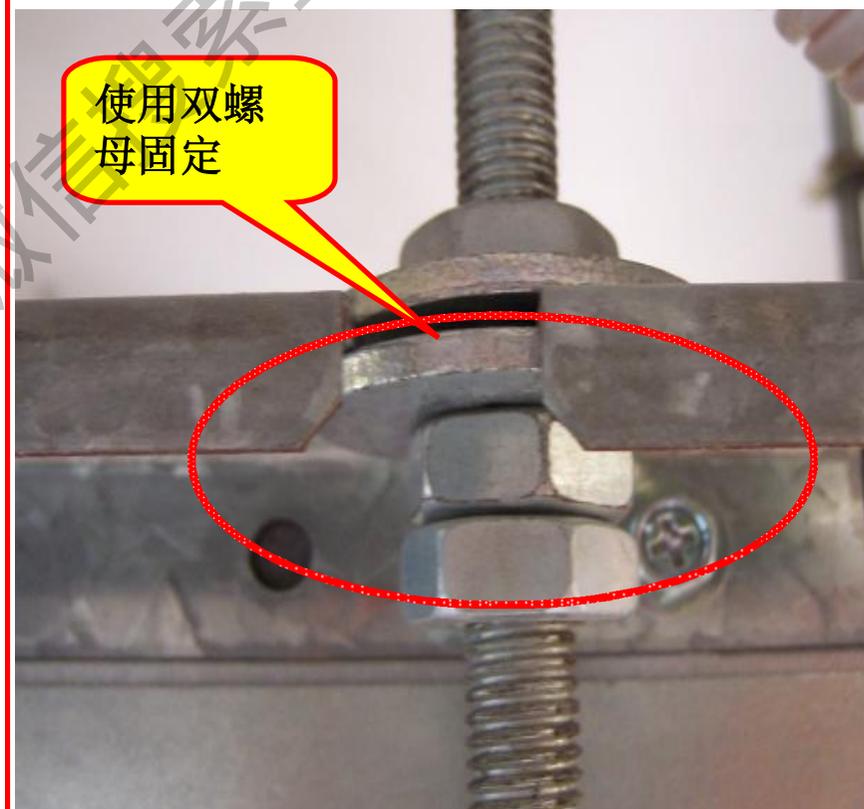


## 一、室内机安装质量问题案例（室内机吊装不规范）



**错误：**没有使用双螺母固定。使用单螺母固定，使用过程中震动会逐渐松脱。

**正确：**使用双螺母固定，设备能有效固定。



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机无防尘保护）



**错误：**室内机施工过程中没有防尘保护。在施工过程工地上灰尘、沙土、杂质等很容易对设备进行二次污染，。



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机无防尘保护）



**正确：**施工过程中装上防尘套有效防止灰尘、杂质等进入机器内，避免造成设备二次污染。

有效进行  
防尘保护



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机无检修口）



**错误：**没有预留检修口，设备发生故障时无法检修

**错误：**检修口离室内机距离较远，检修不方便。



## 一、室内机安装质量问题案例（室内机无检修口）



**正确：**室内机安装完成后，应与装修配合，设计就近开检修口，以方便日后检修。检修口开口最少**400×400mm**。



## 二、室外机安装质量问题案例

### 2.1、室外机安装空间不良

2.1.1、室外机间距太小（左右、前后）

2.1.2、室外机与墙间距过小（左右、前后、顶）

2.1.3、室外机安装在密闭室内（导致散热不良）

2.1.4、室外机安装在隔栅里没有装导风道

2.1.5、室外机排回风干涉

### 2.2、室外机固定不良

2.2.1、室外机基础薄弱

2.2.2、室外机无螺钉固定

2.2.2、室外机无减震垫减震

2.2.3、

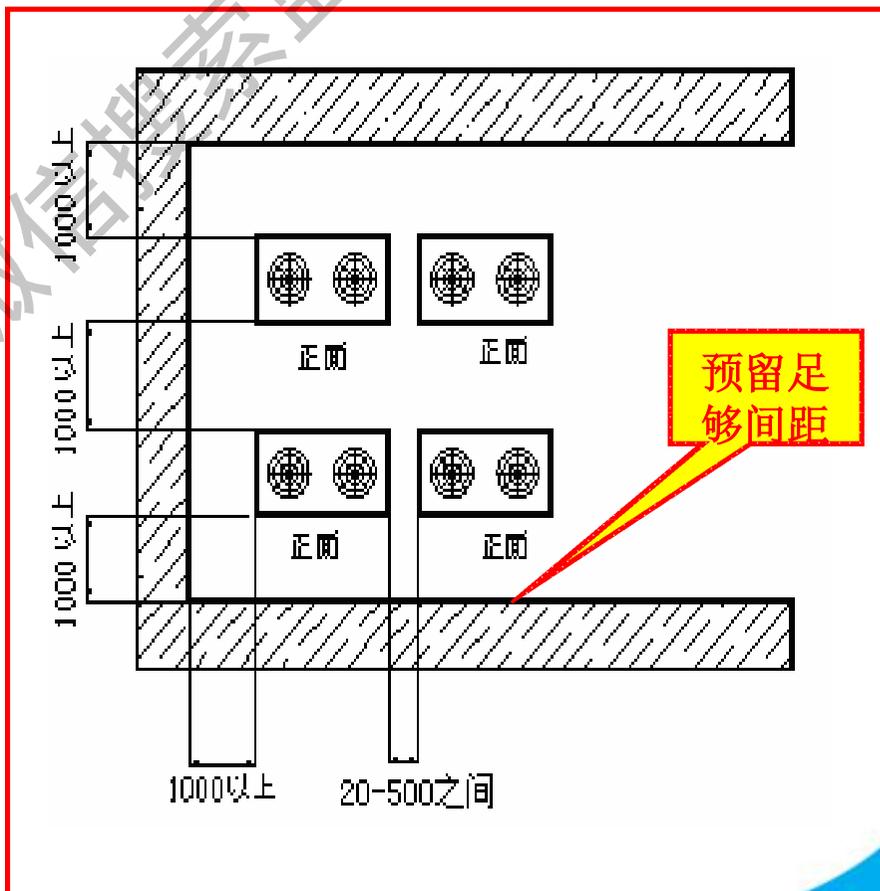
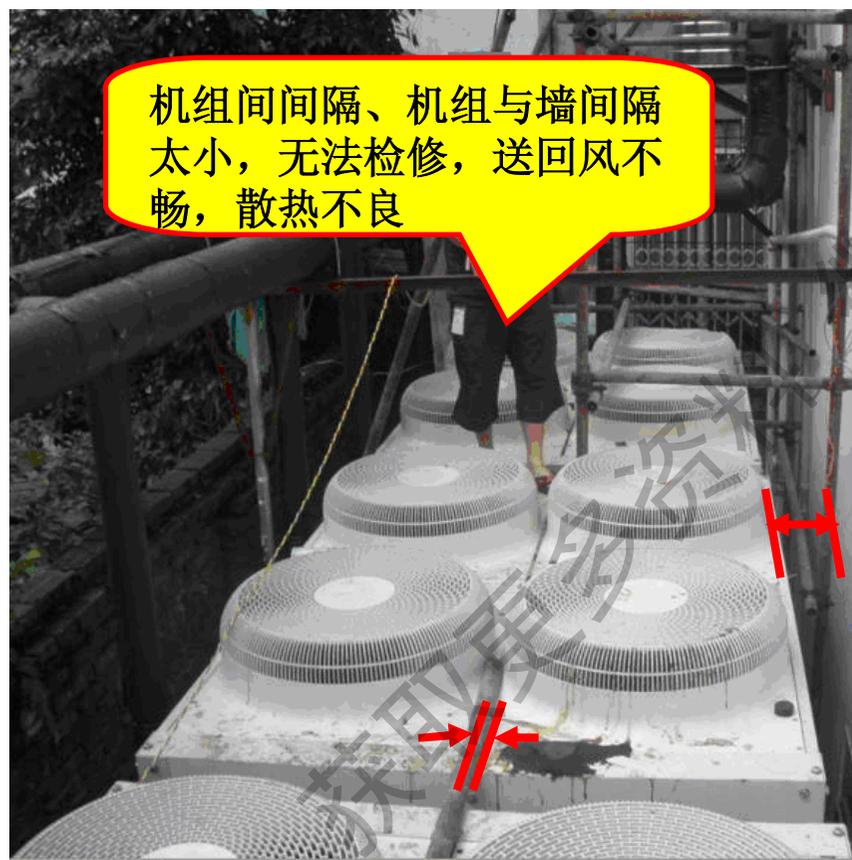
### 2.3、

## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**室外机安装场所过于狭小；机组间间隔太小，送回风不畅，散热不良；几乎无法检修；施工人员随意踩踏。

**正确：**按照要求预留机组之间、机组与墙的距离。

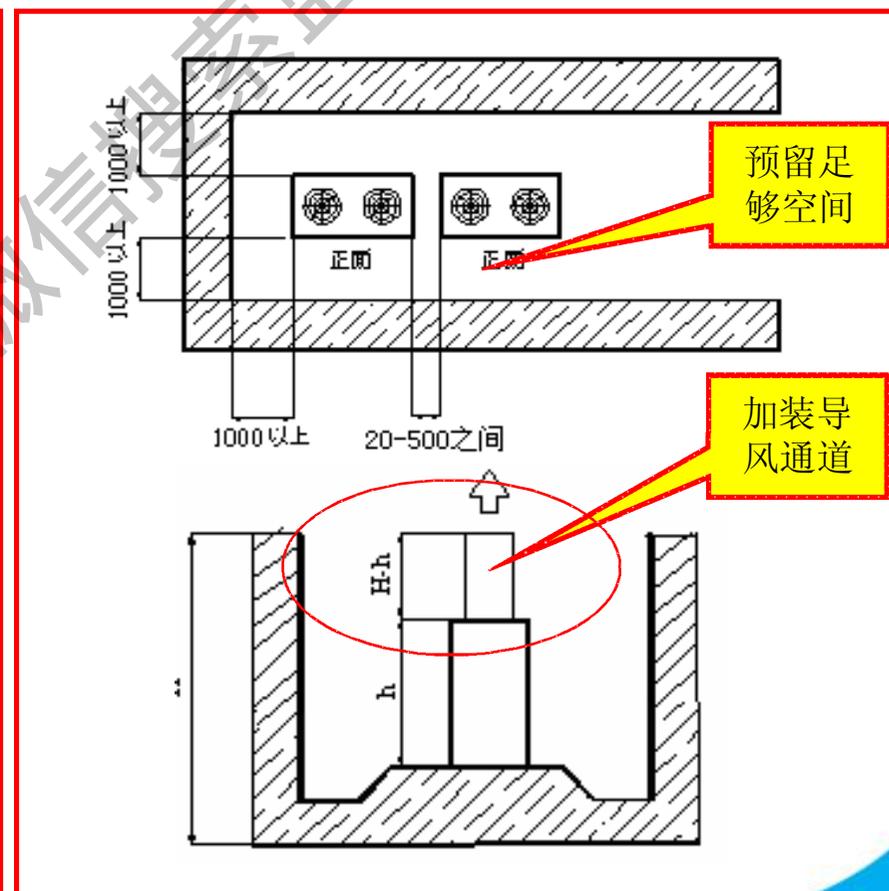
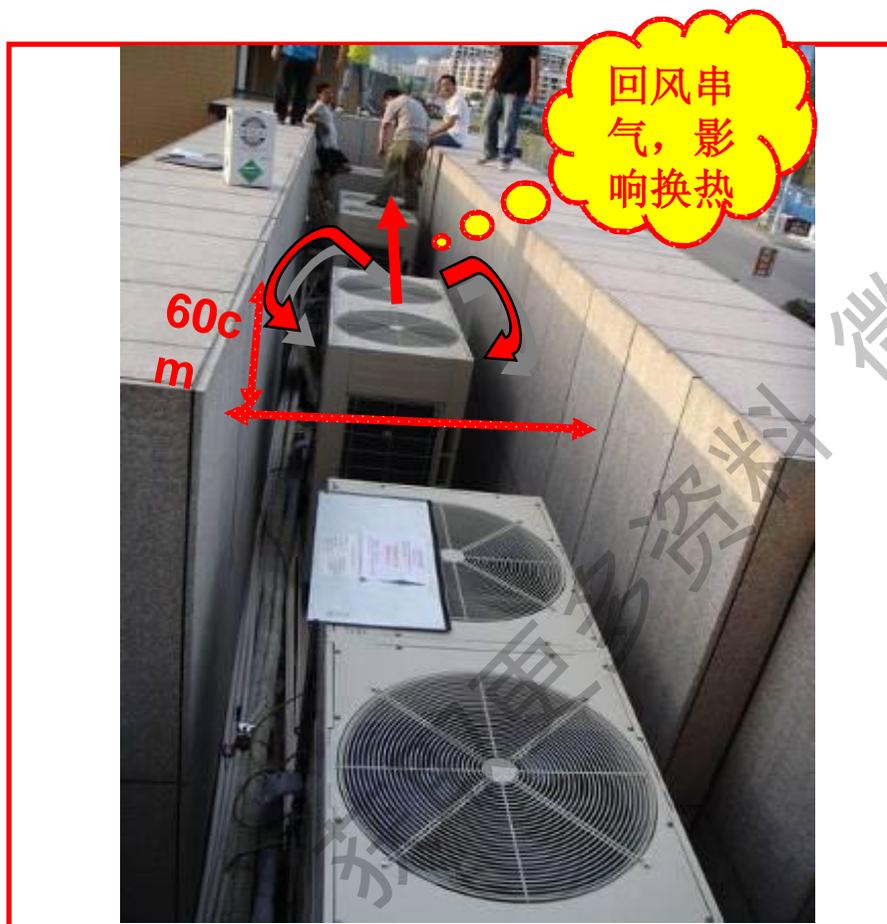


## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**室外机低于周围墙面，引起室外机排回风串气，影响换热效果。

**正确：**按照要求预留机组之间、机组与墙的距离，室外机低于周围墙面，采用导风通道散热方式。

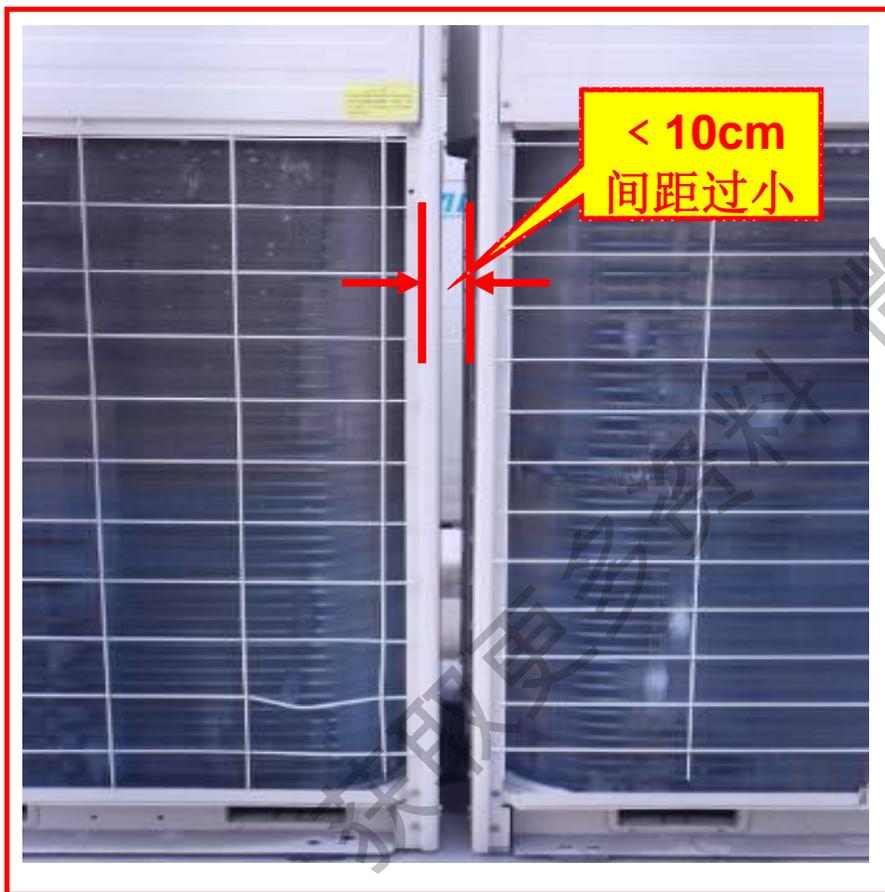


## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**机组与机组之间间隔太小，导致回风不畅；维修不方便

**错误：**机组安装在狭窄的室内，导致回风不畅、回风短路、散热不良；无法维修。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**外机安装在室内，没有导风风管，安装环境恶劣，导致散热不良，送回风不畅，回风短路；几乎无维修空间，进出都得踩踏机器。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**室外机安装在室内，导风管口径变小，导致出风静压增大，产生噪音，影响散热。

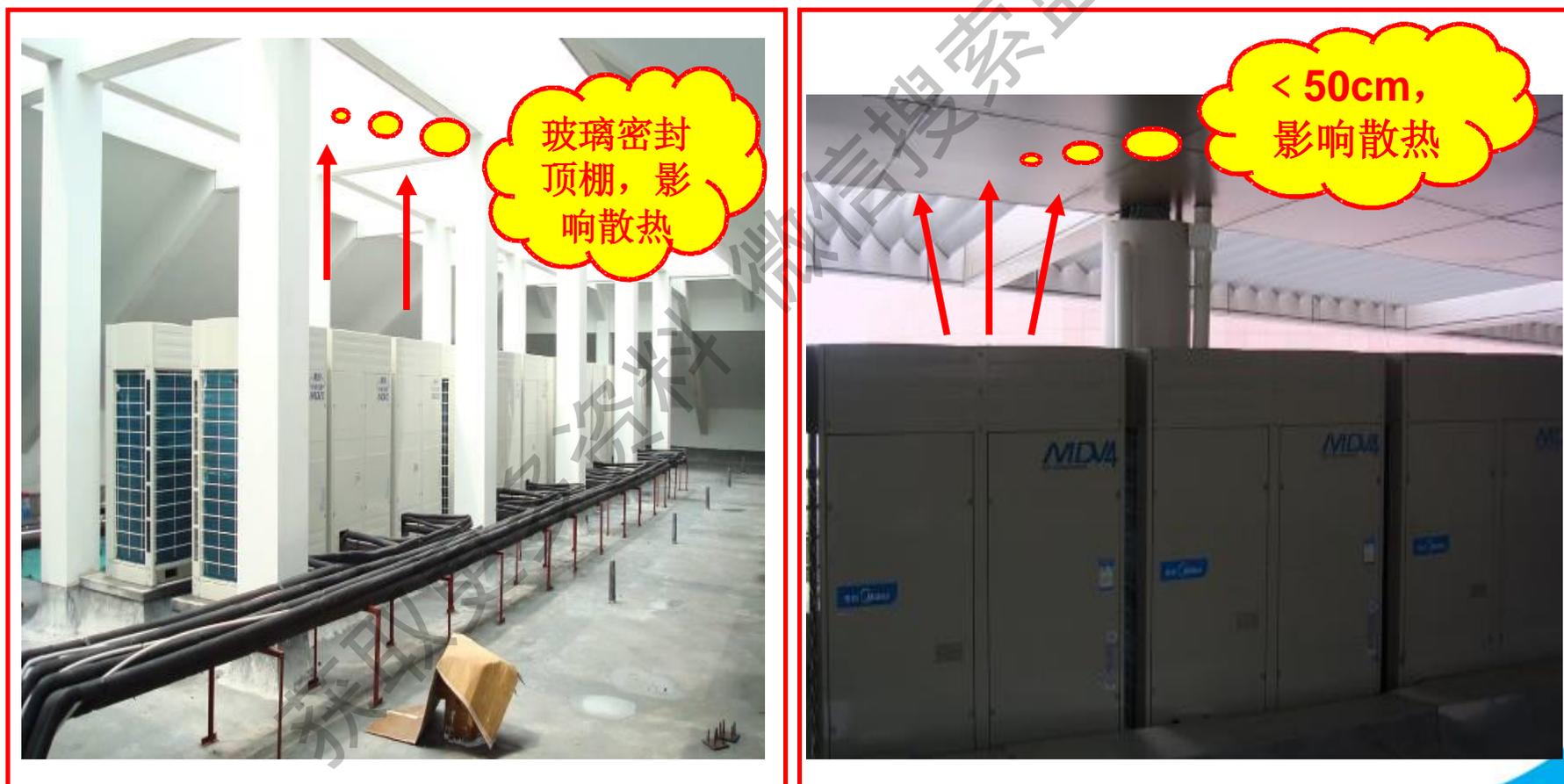
**正确：**室外机安装在室外，导风管安装规范，出回风顺畅。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**空间密闭，大量热量积聚，导致散热不良，送回风短路；安装场所低矮，出风受阻，送回风短路，导致散热不良，噪音增大，系统运行负荷增大，长期运行导致系统崩溃，压缩机烧毁。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**错误：**送回风干涉，机器回风温度异常，机器频繁保护开停，长期导致系统故障，烧毁压缩机。



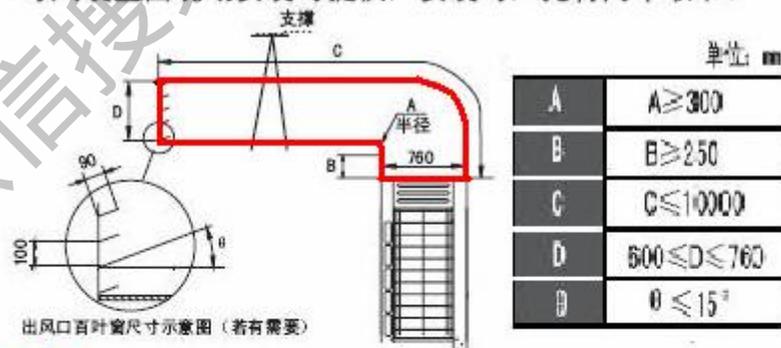
## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**正确：**室外建筑百叶安装导风装置，有效传导机组出风，保证送回风顺畅。



导风装置由现场安装时提供，安装时，先将网罩取下。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机安装空间不良）



**正确：**室外机安装场所应不影响散热，不影响维修；机组间间距合理，送回风顺畅；噪音不扰民。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机固定不良）



**错误：**室外机组受力点落空，长边被架空，没有有效固定。机组长期运行会导致底盘下沉、机组移位，影响设备安全。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机固定不良）



**错误：**外机没有使用减震垫并有效固定。

**错误：**外机基础过于单薄，长期运行容易导致基础变形、腐蚀塌陷等，影响设备运行安全。

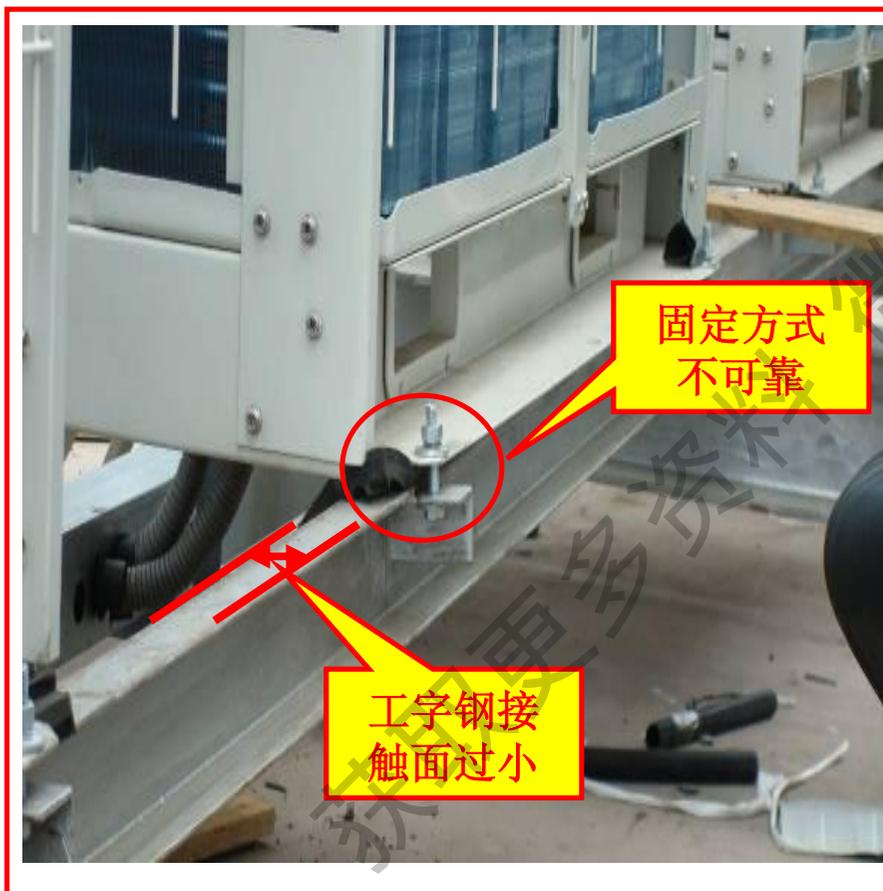


## 二、室外机安装质量问题案例（室外机固定不良）



**错误：**工字钢接触面过小，机组受力点偏移，长期运行会导致机组底盘下沉，影响设备安全

**错误：**没有使用减震垫



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机固定不良）



**正确：**外机与基础接触的安裝孔和受力点处垫上减震垫，用螺丝将外机固定在基础上；可靠有效保护接地。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机固定不良）



**正确：**室外机基础必须结实不下沉、承载外机运转不会产生噪音；间隔合理，利于机组空气流动，便于维修维护。



## 二、室外机安装质量问题案例（室外机固定不良）



**正确：**外机与基础接触的安裝孔和受力点处垫上减震垫，用螺丝将外机固定在基础上；可靠有效保护接地。



### 三、冷媒管路安装质量问题案例

- 3.1、管路存放不良
  - 3.1.1、管路无封口
  - 3.1.2、管路无支撑、保护
- 3.2、管路焊接不规范
  - 3.2.1、同管径使用扩口焊接
  - 3.2.2、变管径焊接
  - 3.2.3、焊接直接用水降温
  - 3.2.4、大管套小管夹扁焊接
- 3.3、分歧管选装不规范
  - 3.3.1、分歧管选用错误
  - 3.3.2、分歧管固定不良
  - 3.3.3、分歧管直线段过短
  - 3.3.4、分歧管安装不水平

### 三、冷媒管路安装质量问题案例

#### 3.4、管路施工不规范

3.4.1、管路切断无封口

3.4.2、管路套保温、穿墙无保护

3.4.3、管路弯管弯扁、扭扁

3.4.4、管路支架间距过长、管道下垂

3.4.5、节流部件不垂直、没固定

#### 3.5、管路无充氮保护焊接

3.5.1、充氮保护焊接漏气

3.5.2、充氮保护焊接未加加压阀

#### 3.6、管路保温不规范

3.6.1、保温棉厚度不够

3.6.2、保温棉与铜管尺寸不符

### 三、冷媒管路质量问题案例（管路存放不良）



**错误：**管路随意堆放，管内有灰尘沙土等杂物。

**错误：**铜管等安装材料放置凌乱，容易进沙土、水分等。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路存放不良）



**错误：**管材随意堆放，没有封口防尘防水；铜管上随意堆放物品，容易挤压管路变形。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路存放不良）



**正确：**铜管应放置在通风干燥、离地面300mm以上的架子上，且两端必须封口；制作好管路应马上封口，防止灰尘等杂物二次污染。



制作好马上封口



离地保护存放



封口离地  
保护存放

### 三、冷媒管路质量问题案例（管路焊接不规范）



**错误：**同管径扩口连接不可靠，有引起泄露等安全隐患。

**正确：**同管径冷媒管连接时，必须采用胀管方式连接，禁止采用喇叭口方式连接。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路焊接不规范）



**错误：**用水直接冷却导致管路产生氧化物（如氧化铍等）、管路爆裂等，导致系统脏堵卡死、冷媒泄露等；焊接工艺差，堆焊厉害，过烧、大量产生氧化物。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路焊接不规范）



**错误：**主管变径，系统实际冷媒循环量不足

**错误：**同管径连接使用变径方式连接，使冷媒产生二次节流，冷媒循环量不足，影响系统性能。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路焊接不规范）



**错误：**大管套小管夹扁焊接可靠性差，耐压不足，容易爆裂，导致系统泄漏。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**错误：**选用Y型三通可靠性不足，夹扁处容易爆裂，影响系统运行安全。

**正确：**正确选用美的专用U型分歧管分流效果好，质量可靠。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**错误：**错误选用Y型三通和T型三通。

**错误：**错误选用Y型三通；分歧管导出段没有预留**50cm**以上直线段；分歧管间连接没有导出段。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**错误：**分歧管垂直向上安装，导致系统冷媒分流不均

**错误：**分歧管安装不水平，且吊杆固定位置错误；应该吊装分歧管两端，且每根管路都要固定。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**错误：**分歧管安装不水平，引起系统冷媒分流不均，直接影响到使用效果。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**错误：**分歧管连接处导出段直线段过短，导致系统阻力增大，系统负荷增大，降低系统寿命。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**错误：**分歧管保温不到位；保温材料较差；没有有效固定。



### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**正确：**分歧管水平安装，有效固定，并预留出大于**500mm**的直线段；分歧管保温不能留有缝隙，以防产生凝露。

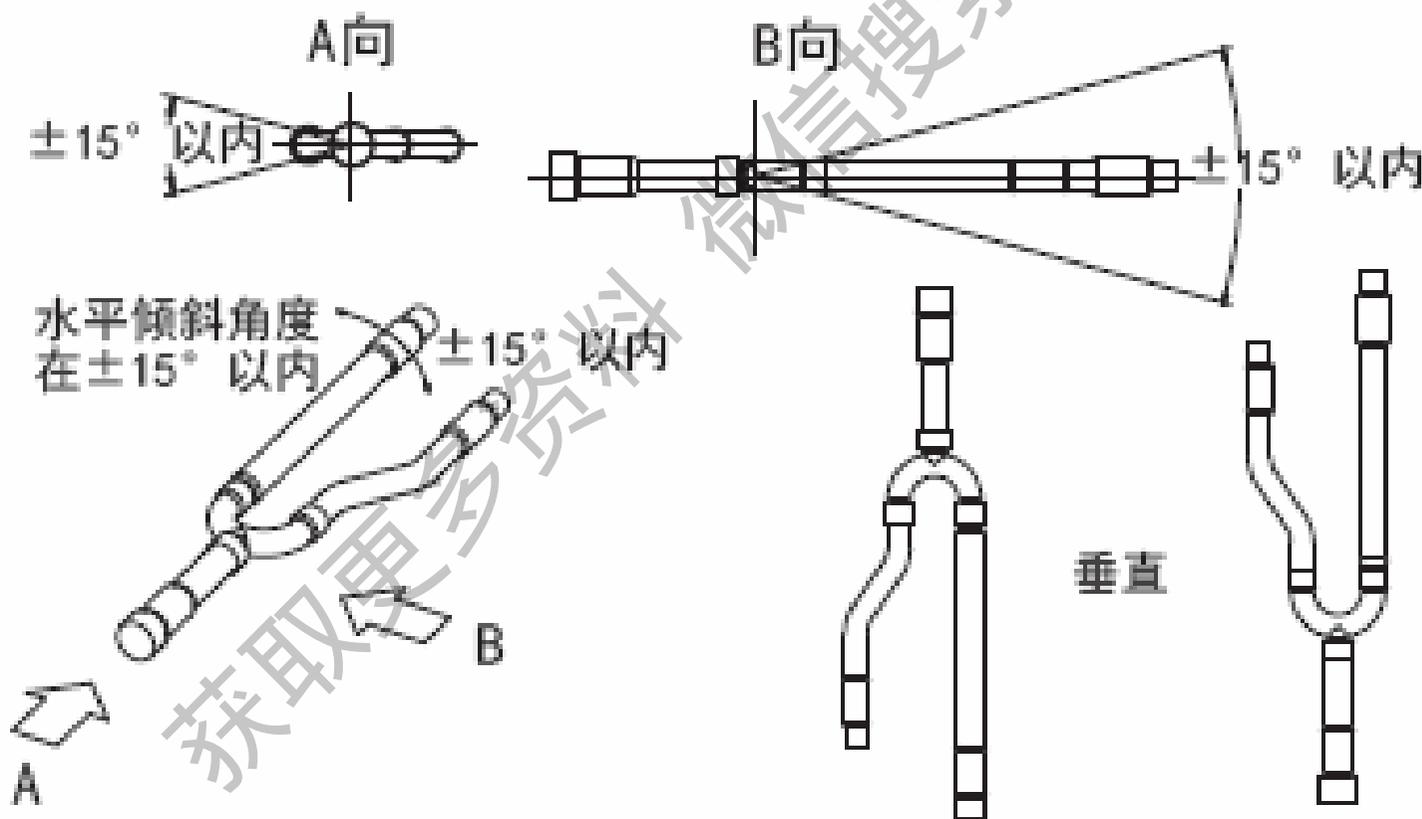


### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



正确：分歧管应水平安装正负偏移不能超过 $15^\circ$ 。

2) 注意水平、垂直放置。

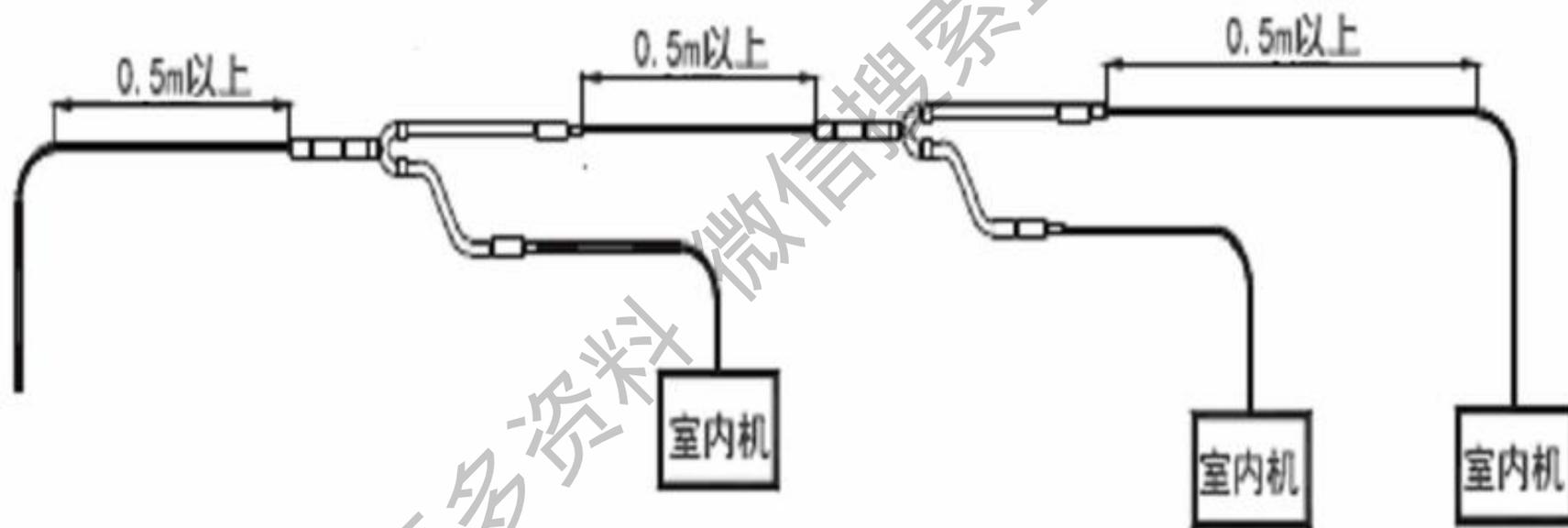


### 三、冷媒管路质量问题案例（分歧管选装不规范）



**正确：**分歧管水平直线段应大于**50cm**。

注意水平直管的距离。



- 铜管转弯处与相邻分歧管间的水平直管段距离应 $\geq 0.5\text{m}$ 。
- 相邻两分歧管间的水平直管段距离应 $\geq 0.5\text{m}$ 。
- 分歧管后连接室内机的水平直管段距离应 $\geq 0.5\text{m}$ 。

### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**管路施工过程中管路切断无封口保护，水分、灰尘、杂物等容易进入铜管内部，严重会导致系统脏堵、冰堵、酸蚀、压缩机烧毁等。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**正确：**施工中的铜管，若不能及时与室内、外机连接，必须进行封口：

①短时间内可用胶带封口；

②长时间必须用钎焊封口。（夹紧管口，钎焊，封入2-5kgf/cm<sup>2</sup>氮气）



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**冷媒管穿墙护套没有保护，容易施工过程中破坏保温棉，后期会产生凝露隐患。

**错误：**管路没有套保温棉直接埋入墙体，会产生冷凝水导致墙体渗水。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**冷媒管穿墙护套没有保护，容易施工过程中破坏保温棉，后期会产生凝露隐患。

**正确：**使用pvc管套住冷媒管路，避免墙体破坏保温层和铜管。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**铜管套保温管的时候没有封口，导致杂物入管内。

**正确：**铜管封口后套保温棉。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**接管过程没有使用专用弯管工具导致管路严重弯扁；在上紧铜螺母过程中用力过度造成管路扭曲，严重导致管路冷媒堵塞或流量不足。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**接管过程没有使用专用弯管工具导致管路严重弯扁，导致管路冷媒堵塞或流量不足。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**接管过程没有使用专用弯管工具导致管路严重弯扁，导致管路冷媒堵塞或流量不足。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**节流部件不垂直安装，长期偏移，导致阀芯关不死或打不开，有漏水、效果差隐患；没有有效固定。

**正确：**节流部件垂直安装，并有效固定。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**管路长距离没有有效支撑固定，随着自重会逐渐下沉，影响管路安全。

**错误：**立管穿层没做防水措施，雨水直接跟管路渗到楼下，引起漏水严重投诉。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**错误：**管路长距离没有有效支撑固定，随着自重会逐渐下沉，影响管路安全。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



**正确：**安装支架、卡箍固定，做到横平、竖直，冷媒流向清晰，给后期维修维护带来很大便利性。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路无充氮保护焊接）



**正确：**安装支架、卡箍固定，做到横平、竖直，冷媒流向清晰，给后期维修维护带来很大便利性。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路施工不规范）



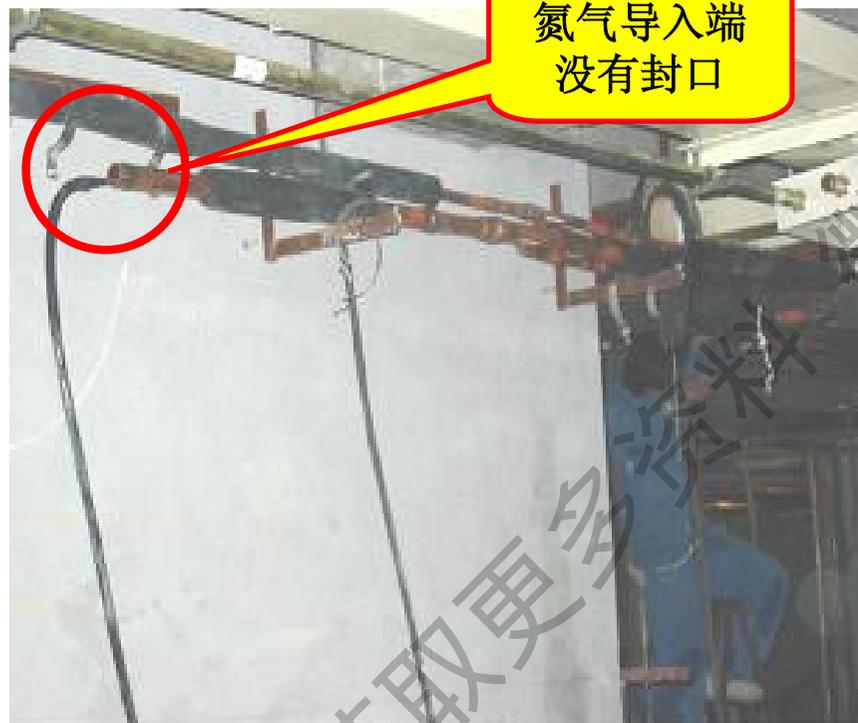
**正确：**安装支架、卡箍固定，做到横平、竖直，冷媒流向清晰，给后期维修维护带来很大便利性。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路无充氮保护焊接）



**错误：**充氮过程导入端没有封口，氮气从导入端泄露；分歧端没有封口，一部分氮气从分歧管一端泄露，导致氮气置换不足，从而影响充氮焊接效果。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路无充氮保护焊接）



**错误：**没有使用充氮焊接，管路里产生大量氧化铜，严重影响到系统运行安全。

**正确：**管路使用充氮保护焊接，管路干净，无任何氧化物。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路无充氮保护焊接）



**错误：**充氮保压时没有使用减压阀，由于氮气罐压力很高，直接加高压到管路容易引起管路爆裂，非常危险。

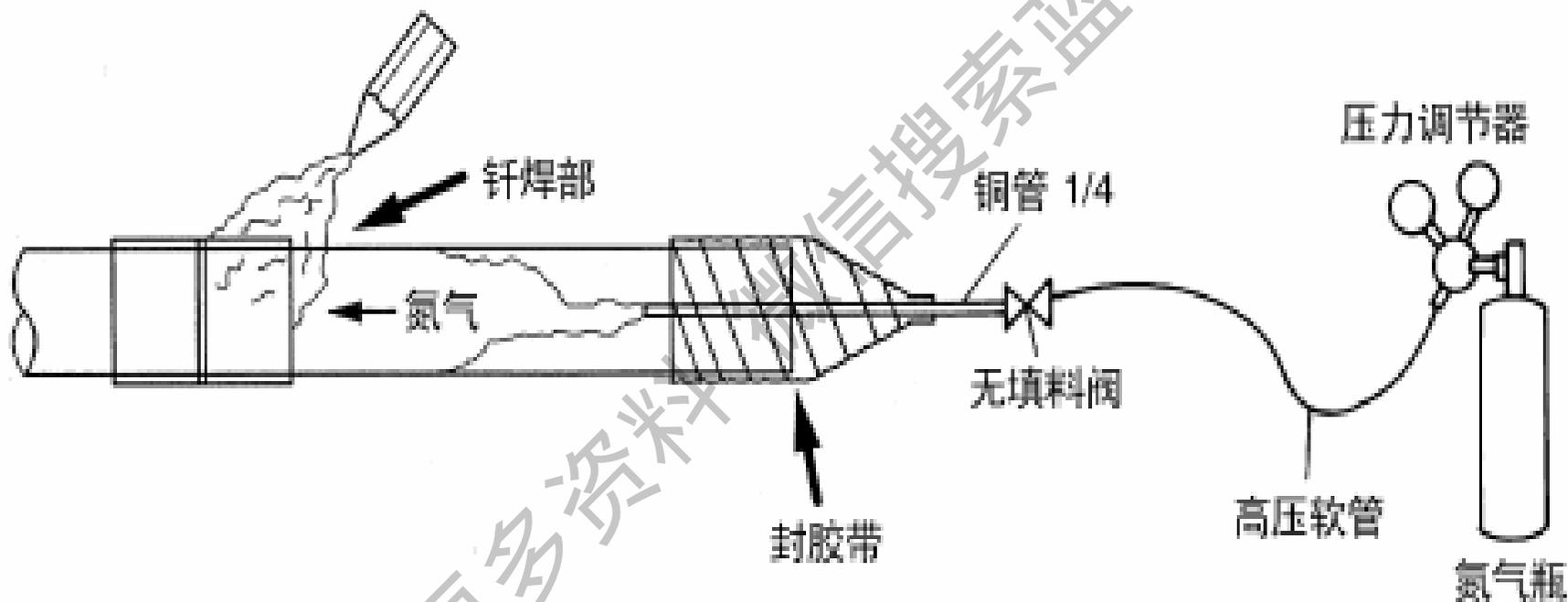
**正确：**正确使用减压阀，根据要求调节氮气压力。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路无充氮保护焊接）



正确：正确使用充氮气焊接。



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

### 三、冷媒管路质量问题案例（管路保温不规范）



**错误：**保温管外面使用扎带包扎太紧，导致保温失效，产生冷凝水

**错误：**保温棉包扎不严，容易产生冷凝水。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路保温不规范）



**错误：**保温棉和铜管规格不匹配，保温效果打折。

**错误：**保温材料质量较差，没有弹性，保温效果大打折扣。



### 三、冷媒管路质量问题案例（管路保温不规范）



**错误：**保温材料厚度不符合要求，保温效果差，会产生冷凝水，系统性能有一定衰减。

**正确：**应采用闭孔发泡保温材料，难燃B1级，耐热性超过120℃的材料；铜管外径 $d \leq \phi 12.7\text{mm}$ 时，保温层厚度15mm以上，铜管外径 $d \geq \phi 15.88\text{mm}$ 时，保温层厚度20mm以上



### 四、冷凝水管路安装质量问题案例

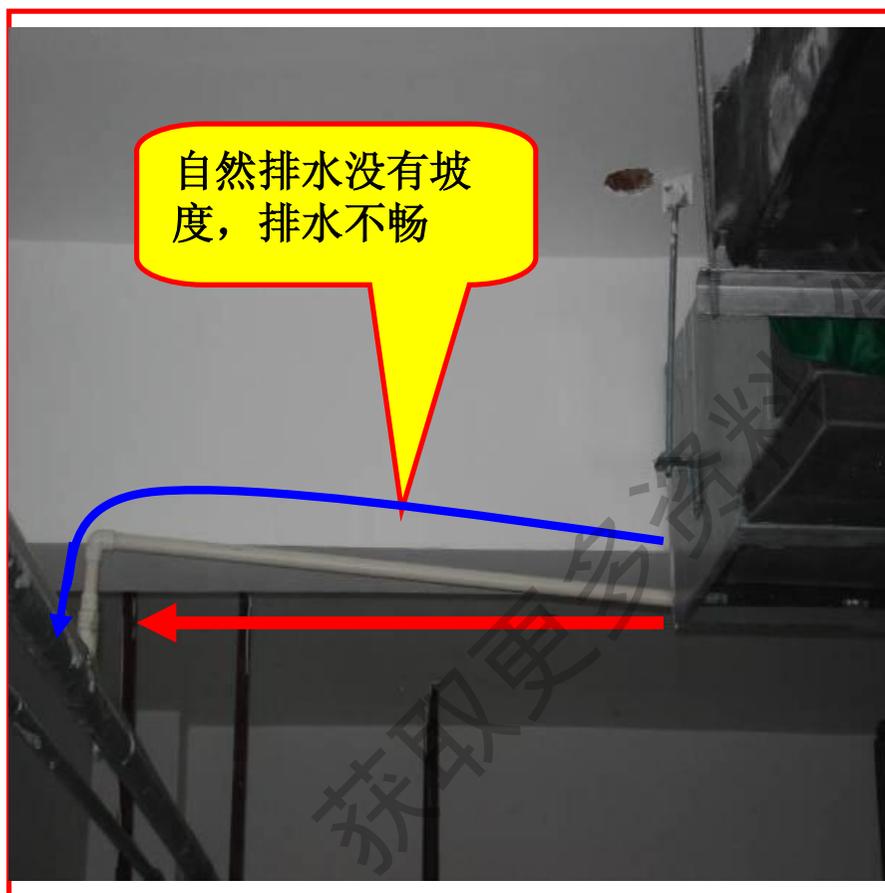
- 4.1、排水管没有坡度
- 4.2、排水管支架间距过大（导致水管下沉）
- 4.3、排水管提升不规范
  - 4.3.1、提升高度过大
  - 4.3.2、提升后没有下返
  - 4.3.3、提升段没有固定
- 4.4、排水管接管处外露（易产生冷凝水）
- 4.5、高静压机型没有做存水弯
- 4.6、排水管路没有做透气口，透气口没有朝下
- 4.7、排水管路对冲

## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管没有坡度）



**错误：**风管机自然排水没有坡度，导致排水不畅，引起漏水

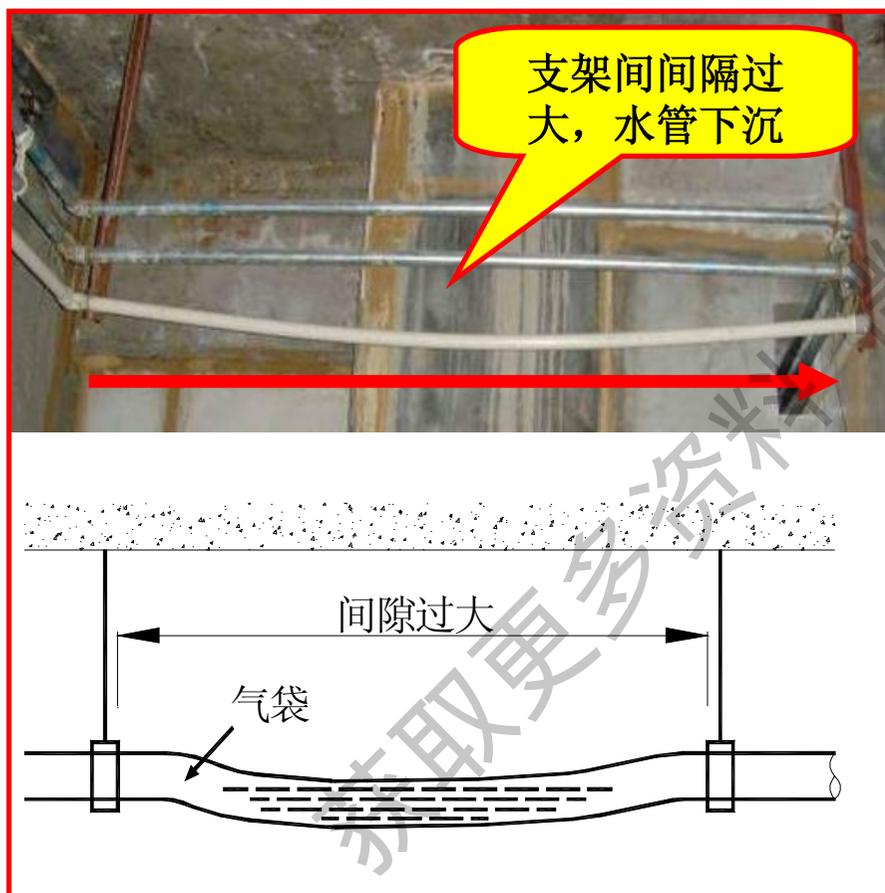
**正确：**排水管必须要保持1/100以上的落水坡度；如果做不到1/100倾斜，可考虑使用较大尺寸配管，利用管径做坡度。



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管支架间距过大）



**错误：**排水管支架固定间距过大，导致排水管下沉，产生气袋，引起排水不畅。通常横管0.8m-1m，立管1.5m-2.0m，每支立管不得少于两个，横管间距过大会产生挠曲，而产生气阻。



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管提升不规范）



**错误：**安装不规范，出口段没有水平引出而直接下沉，增大排水泵负荷；提升段没有固定；提升后没有下返引水。

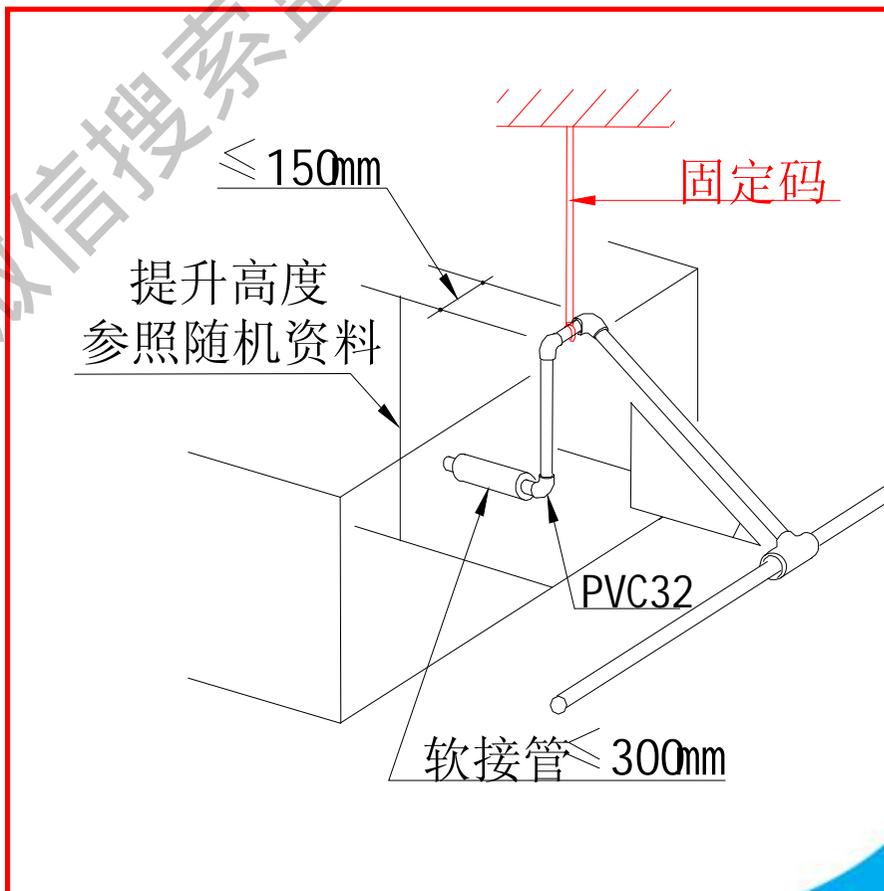
**错误：**冷凝水提升后没有下返，提升后走管距离过长，导致排水泵负荷增大，影响其寿命，有漏水隐患。



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管提升不规范）



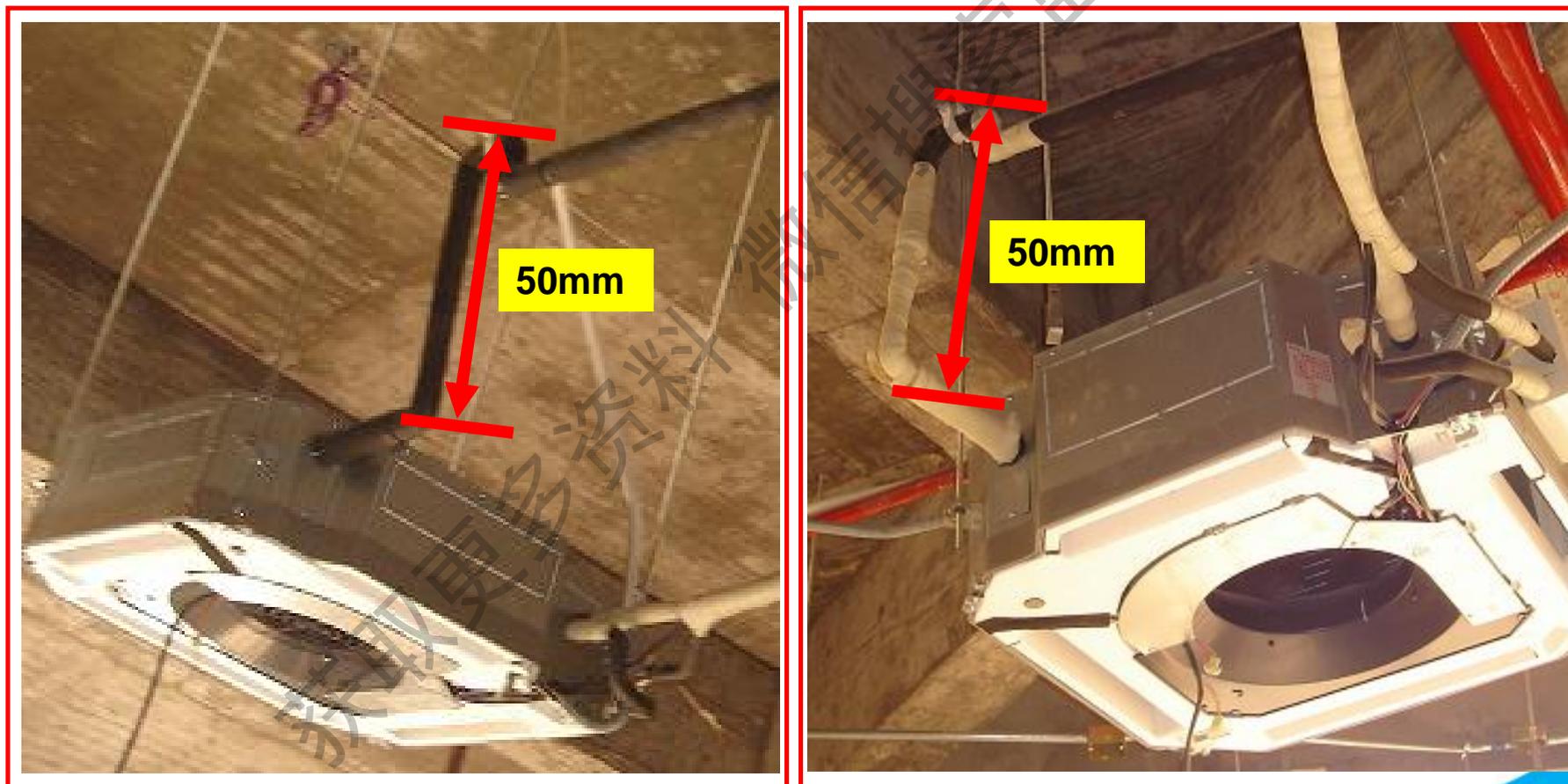
**正确：**带提升泵的室内机（四出风、一面出风、座吊两用）做冷凝水管提升，高度不得超过**340mm**，提升后需有下返设置。



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管提升不规范）



**错误：**排水管提升段过高，导致排水泵负荷增大，长期运行导致电流增大寿命缩短，影响排水安全。



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管接管处外露）



**错误：**排水管接口处没有保温，驳接处没有用胶水粘牢，会产生冷凝水，从而引起漏水投诉



## 四、冷凝水管路质量问题案例（高静压机型没有做存水弯）



**错误：**高静压没有设置存水弯，由于负压作用导致排水不畅，容易产生吹水现象。

**正确：**高静压机型应正确设置存水弯，防止排水不畅或吹水现象

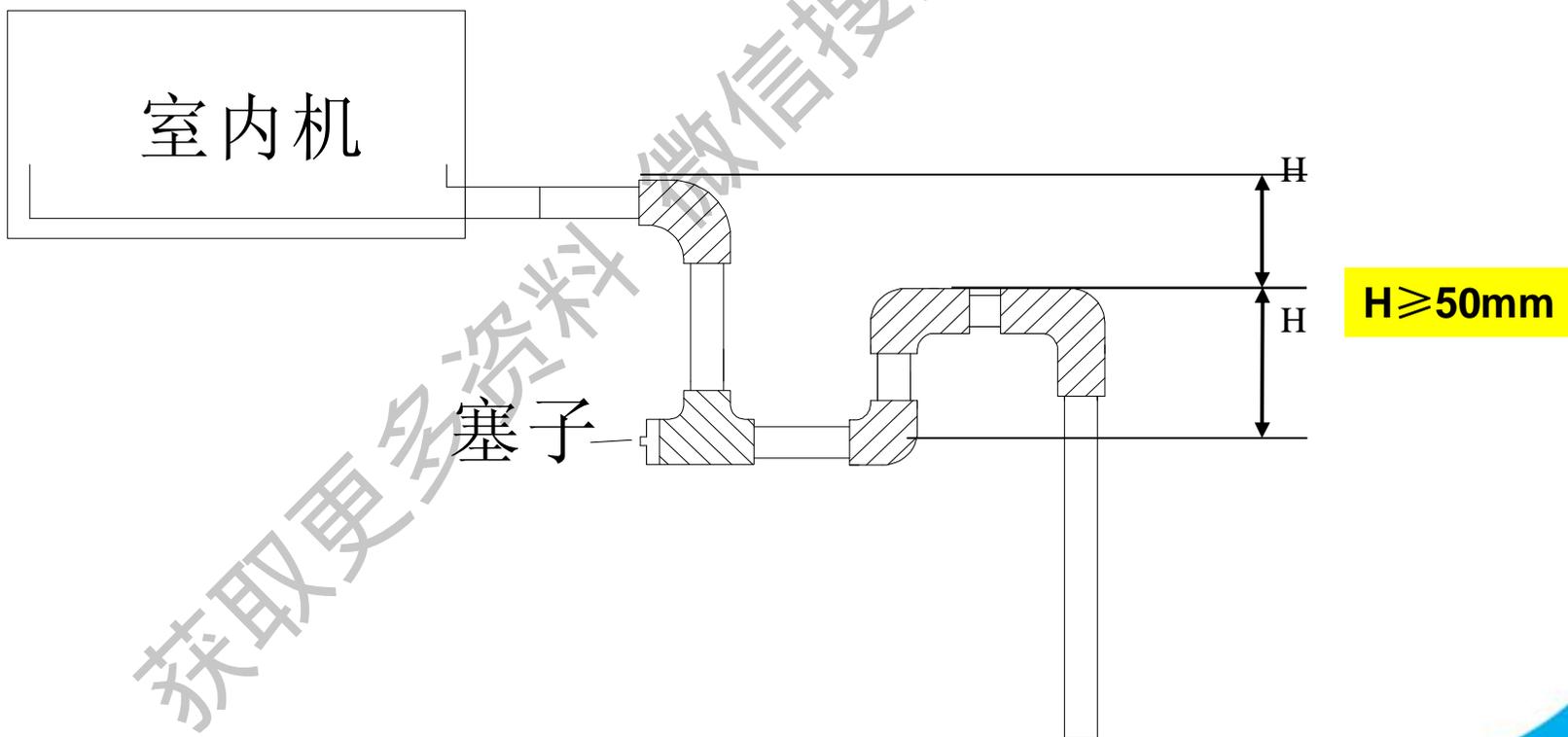


## 四、冷凝水管路质量问题案例（高静压机型没有做存水弯）



**正确：**高静压室内机静压比较大，自然排水排水管必须做存水弯头。避免室内机运行时产生的负压，导致排水不畅或者把水吹出风口。

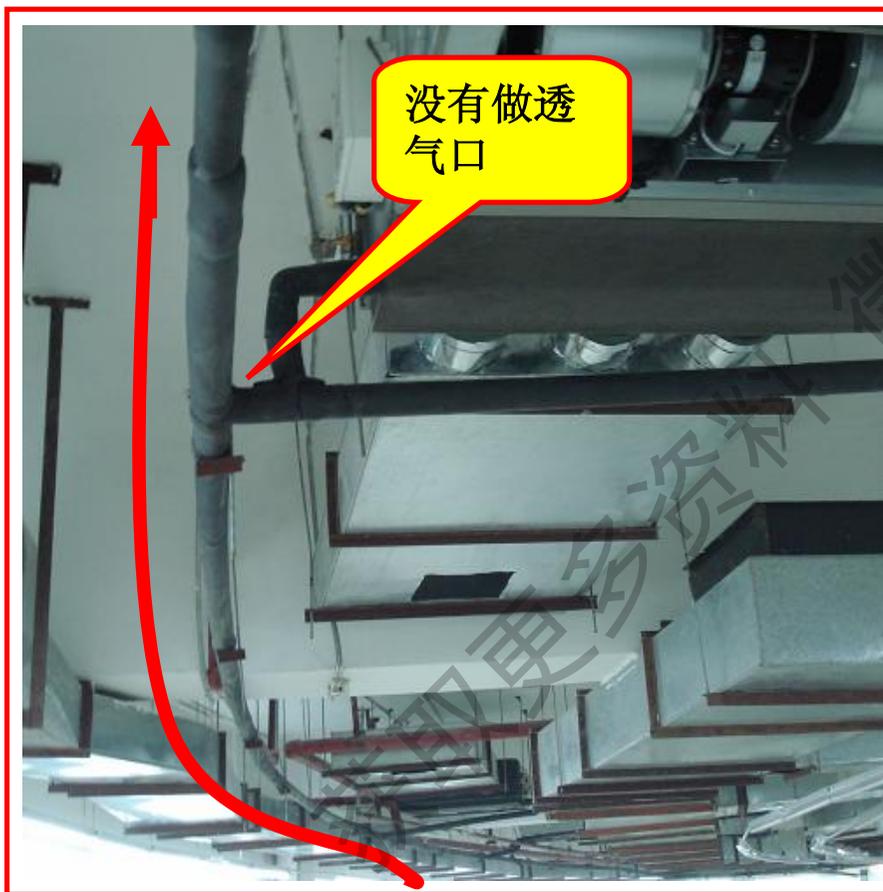
存水弯的做法：**1.**按下图所示安装存水弯头；**2.**每台机安装一只存水弯头；**3.**安装存水弯头时应考虑易于日后清洁。



#### 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管路没有做透气口，透气口朝上）



**错误：**没有做透气口，排水系统混有空气，管路形成负压，导致冷凝水排不出去。



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管路没有做透气口，透气口朝上）



**错误：**透气孔口应朝下，避免灰尘等杂物掉进去堵塞。

**正确：**排水管最高点应设通气孔，且透气孔口必须朝下，避免灰尘等杂物掉进去堵塞。

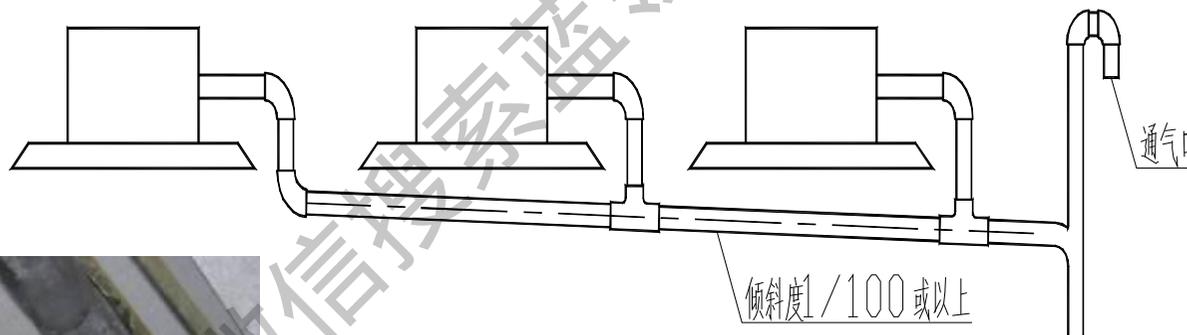


## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管路没有做透气孔，透气口朝上）



**正确：**排水管最高点应设透气孔，以保证冷凝水顺利排出；透气孔口必须朝下，避免灰尘等杂物掉进去堵塞。

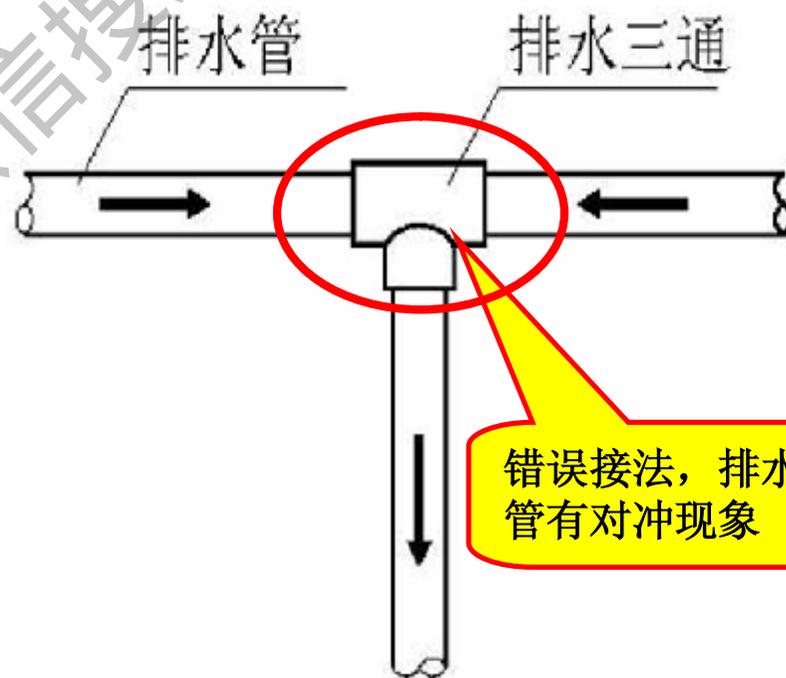
透气孔口应朝下，防止杂物等堵塞



## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管路对冲）



**错误：**排水管出现对冲形象，干扰排水；水量大的支管会向水量小的支管侧流动，造成水量小的支管排水出现倒坡。



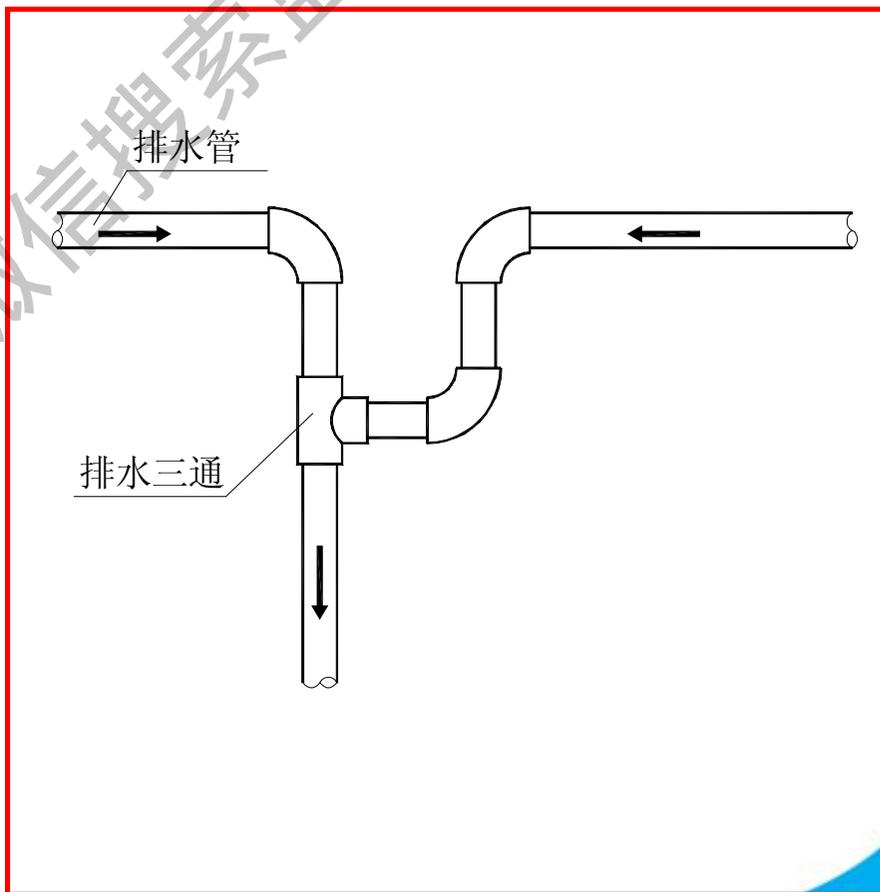
## 四、冷凝水管路质量问题案例（排水管路对冲）



**正确：**冷凝水管道安装前，应确定其走向、标高，避免与其它管线的交叉，以保证坡度顺直；水平排水管必须避免对冲现象，以免出现倒坡和排水不畅。



正确接法，避免  
排水对冲



排水管

排水三通

### 五、风管安装质量问题案例

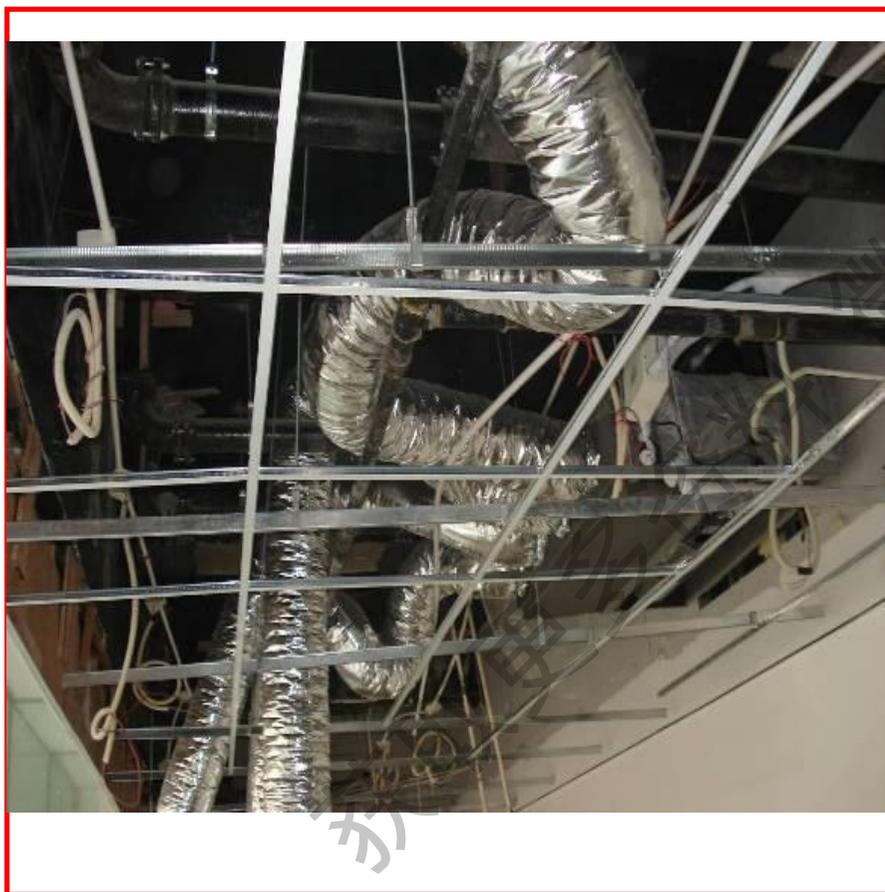
- 5.1、风管过长
- 5.2、出回风口与装饰错位（导致出回风不畅）
- 5.3、风管出风口过高（制冷制热效果差）

获取更多资料 微信搜公众号 蓝领全球

## 五、风管安装质量问题案例（风管过长）



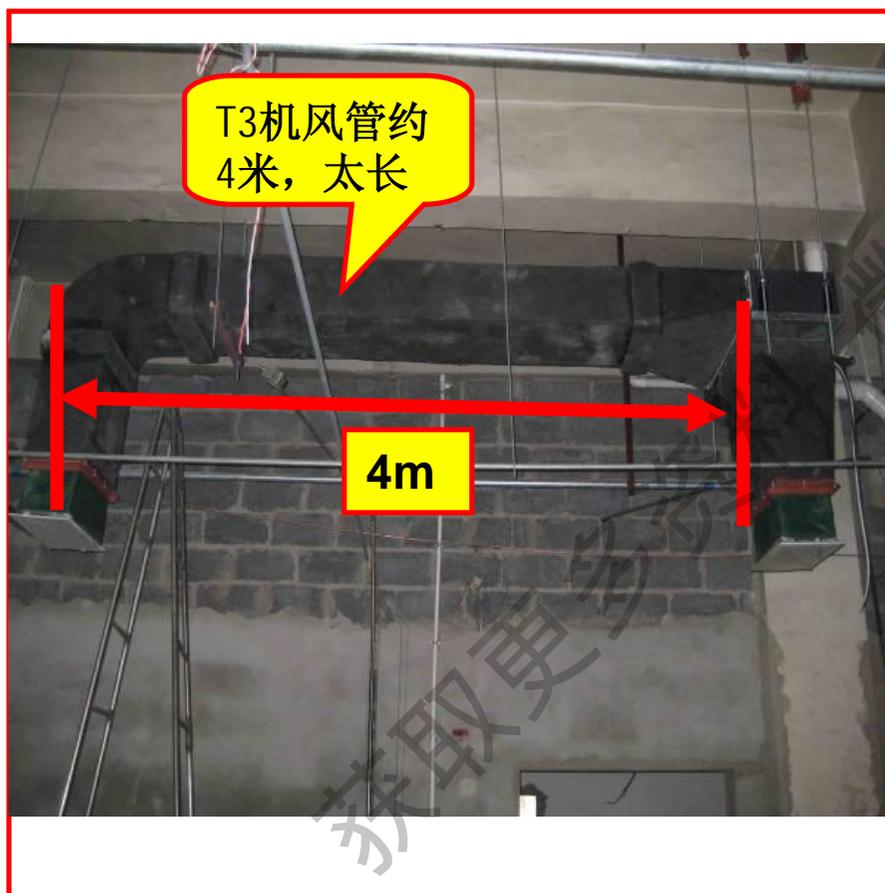
**错误：**出风口采用软管引接，软管不直，转弯半径过小，且软风管过长，不利于出风，出风效果较差。



## 五、风管安装质量问题案例（风管过长）



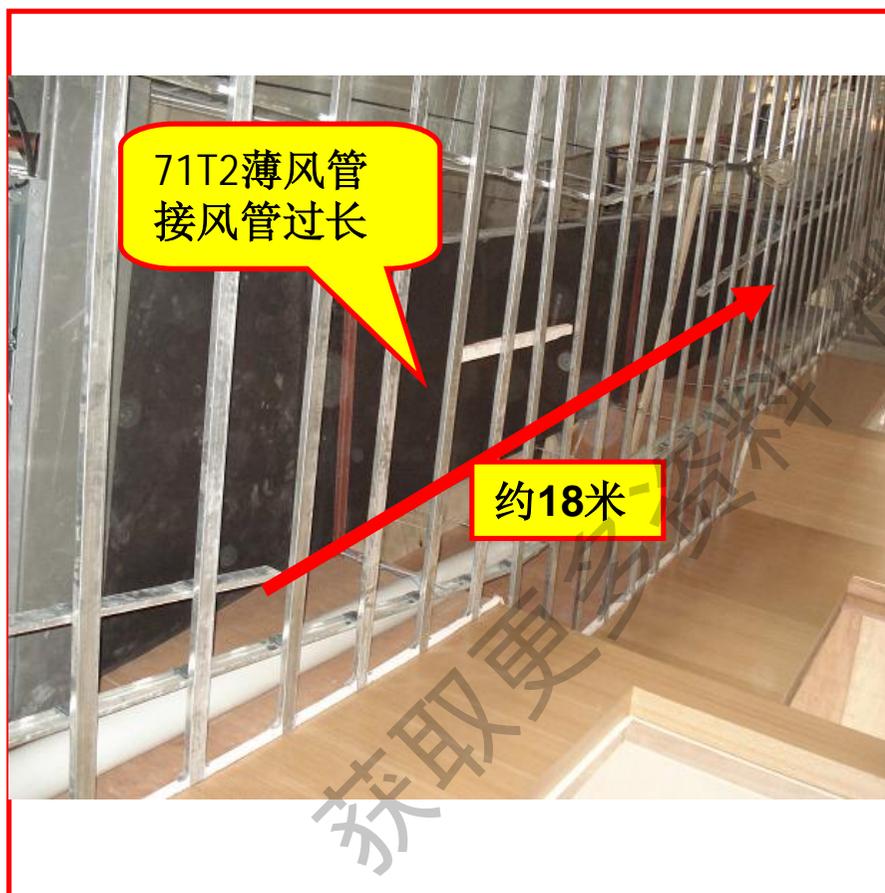
**错误：** T3机风管过长，由于0静压，出风口几乎无风吹出；T2风管机风管L型直角安装，导致风阻增大，影响出风效果。



## 五、风管安装质量问题案例（风管过长）



**错误：**71T2机风管过长，出风口出风效果很差；T2风管机风管7型直角安装，旁道风量不足，影响出风效果。



## 五、风管安装质量问题案例（风管过长）



**正确：**风管的大小、长度要求与所选机型必须匹配，不同机型静压不同，允许风管送风面积及长度不同。



## 五、风管安装质量问题案例（风管过长）



**正确：**风管的大小、长度要求与所选机型必须匹配，不同机型静压不同，允许风管送风面积及长度不同。



## 五、风管安装质量问题案例（出回风口与装饰错位）



**错误：**出回风口与装饰错位，导致送回风不畅

**错误：**回风口过小，导致回风不畅



## 六、电气配线质量问题案例

- 6.1、电源线径小，没有使用专用压线端子  
(末端铜丝杂乱存在短路隐患)
- 6.2、强、弱电混杂，接线不规范
- 6.3、没有使用三芯屏蔽线
  - 6.3.1、屏蔽线没有接地
  - 6.3.2、屏蔽层裸露过长

获取更多资料

微信搜索 蓝领全球

## 六、电气配线质量问题案例（电源线径小、没用专用压线端子）



**错误：**电源线径小、没用专用压线端子。

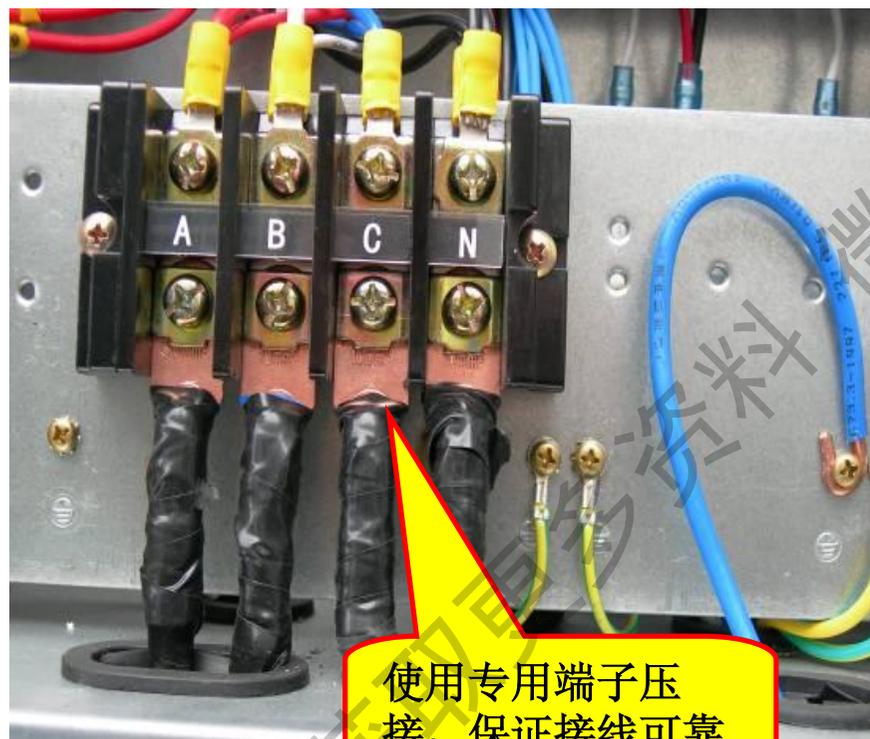
**错误：**剥线裸露过长，相互碰撞容得导致短路，影响用电安全。



## 六、电气配线质量问题案例（电源线径小、没用专用压线端子）



**正确：**按照技术规范要求选用电缆，较大线径应使用专用端子压线方式，以免压接不牢虚接打火；布线应尽量避免交叉，线路走向清晰。



## 六、电气配线质量问题案例（强、弱电混杂，接线不规范）



**错误：**强、弱电混接，接线混乱，通讯容易受到干扰，影响通讯；线体互相挂搭容易导致干扰和短路，影响用电安全。

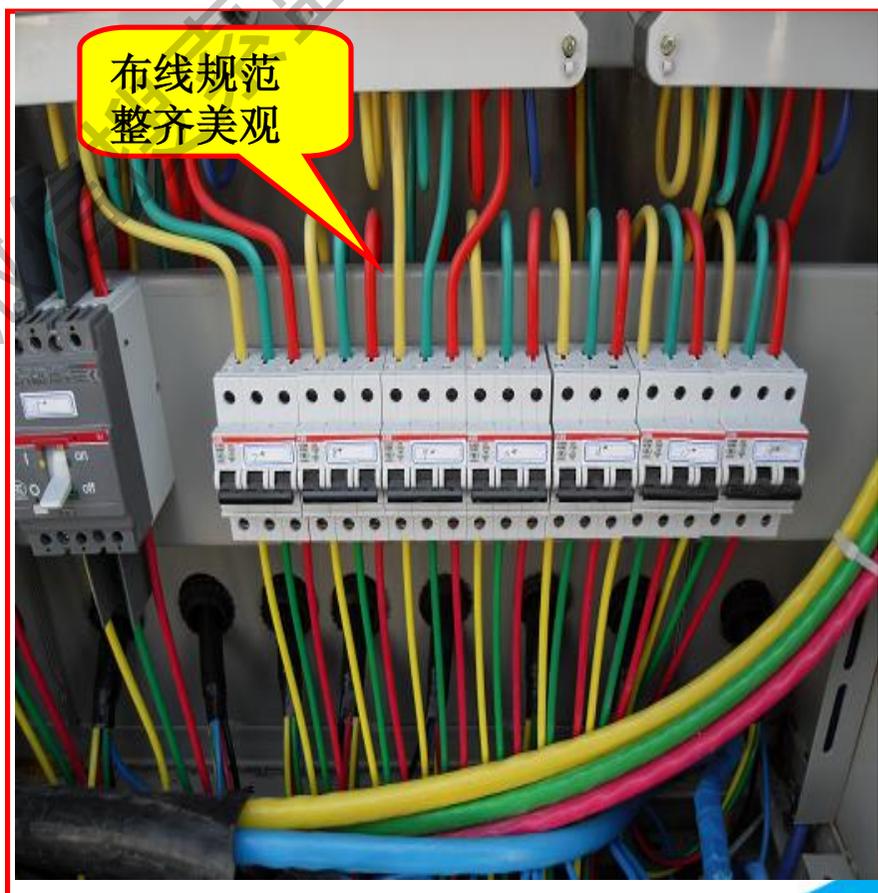


## 六、电气配线质量问题案例（强、弱电混杂，接线不规范）



**错误：**主电源线随意驳接，影响供电安全。

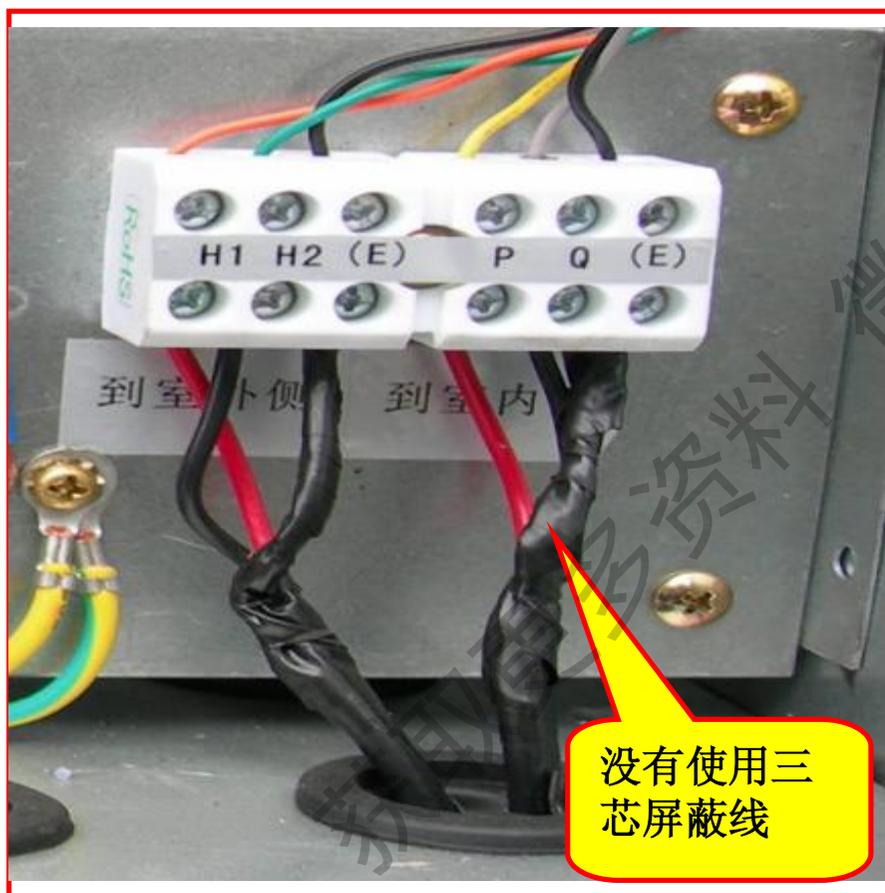
**正确：**布线规范，整齐美观



## 六、电气配线质量问题案例（没有使用三芯屏蔽线）



**错误：**没有使用三芯屏蔽线，系统运行容易受到强电等干扰，影响正常通讯。

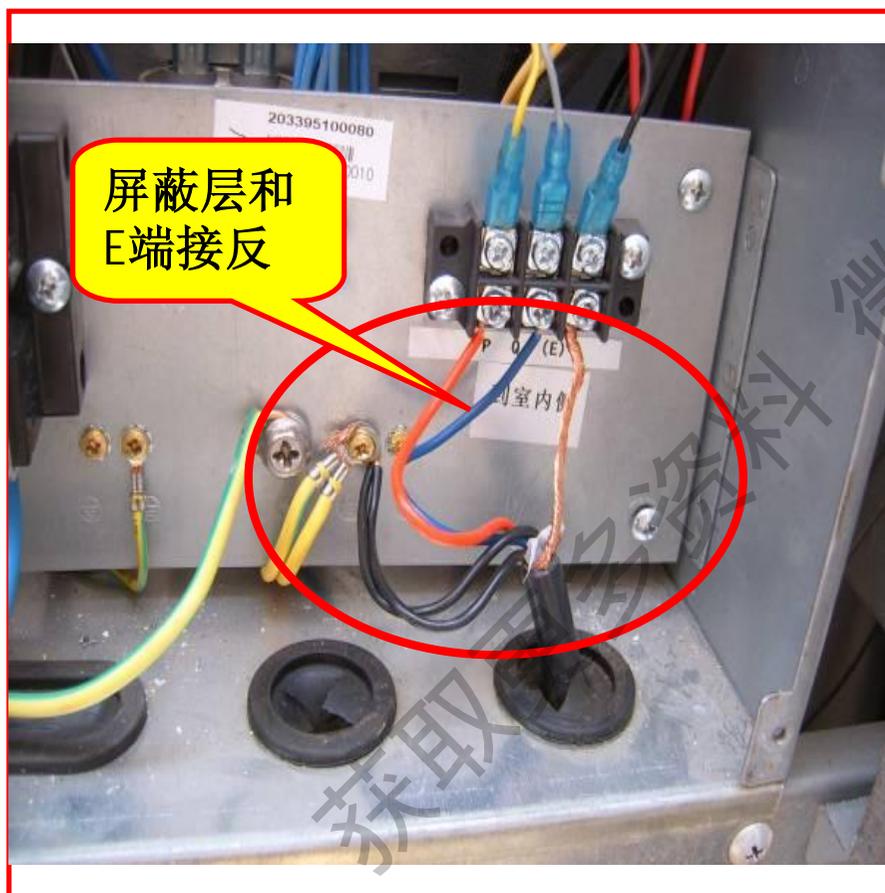


## 六、电气配线质量问题案例（没有使用三芯屏蔽线）



**错误：**信号线接错，屏蔽层应接钣金地，

**错误：**没有接E地和屏蔽层地



## 六、电气配线质量问题案例（屏蔽线裸露过长）



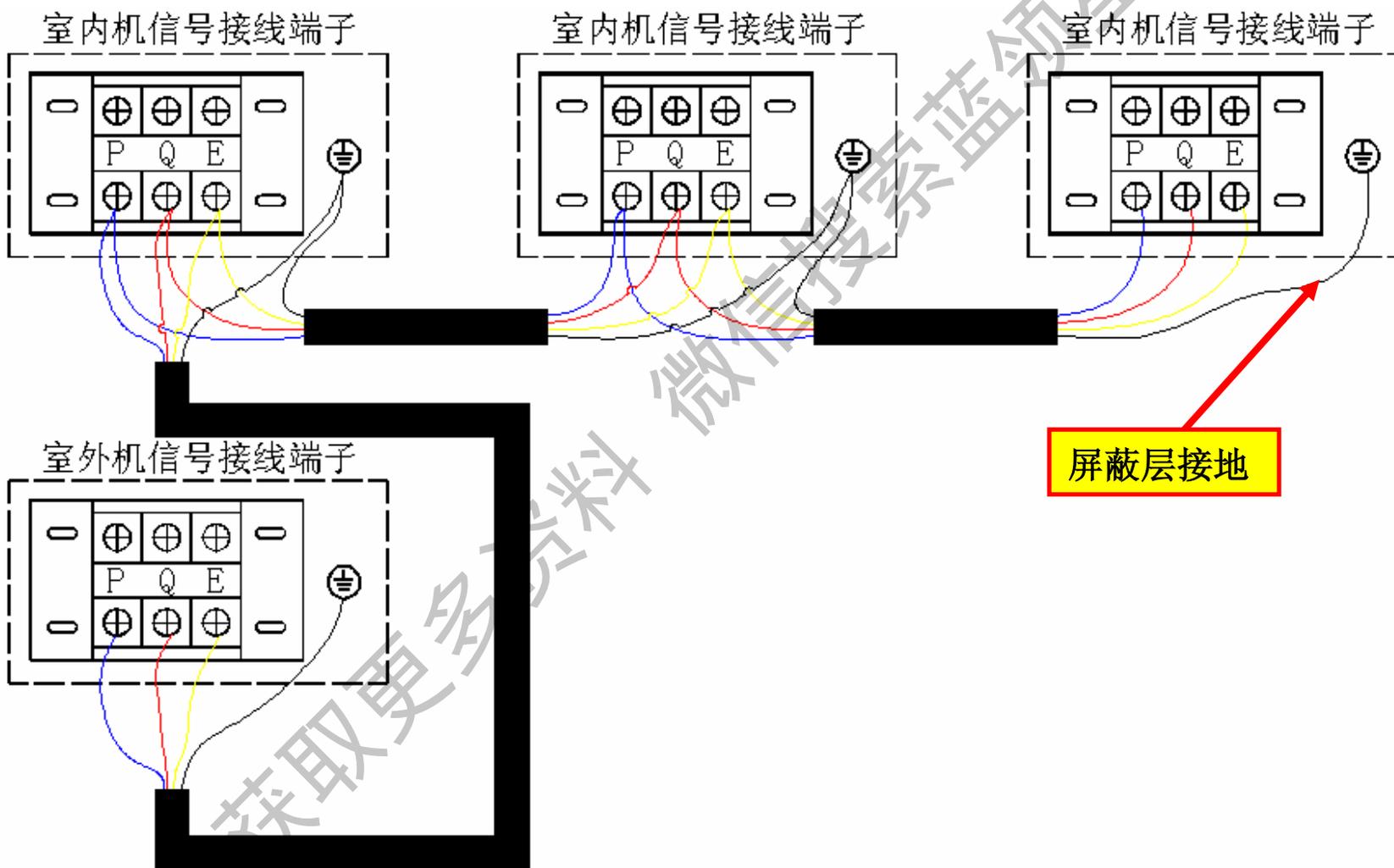
**错误：**屏蔽层裸露过长，应用绝缘胶布充分包扎；线头没有修整，容易相互挂搭形成短路



## 六、电气配线质量问题案例（信号线接线）



正确接法



# 七、调试运行质量问题案例

7.1、管道吹污、保负压

7.2、真空干燥

7.3、追加冷媒

7.3.1、按说明计算冷媒追加量

7.3.2、用电子称计算追加充注量

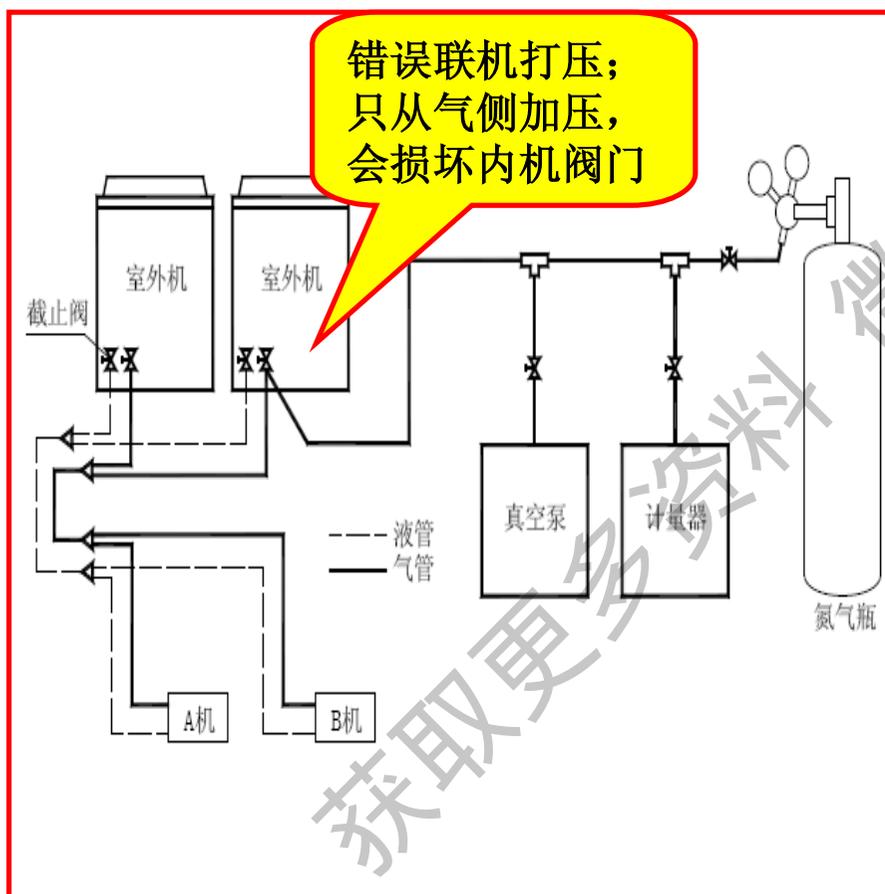
获取更多资料

## 七、调试运行质量问题案例（管道吹污、保负压）



**错误：**联机打压有隐患，容易导致截止阀损坏，冷媒氮气混一起；必须气液两侧同时加压。

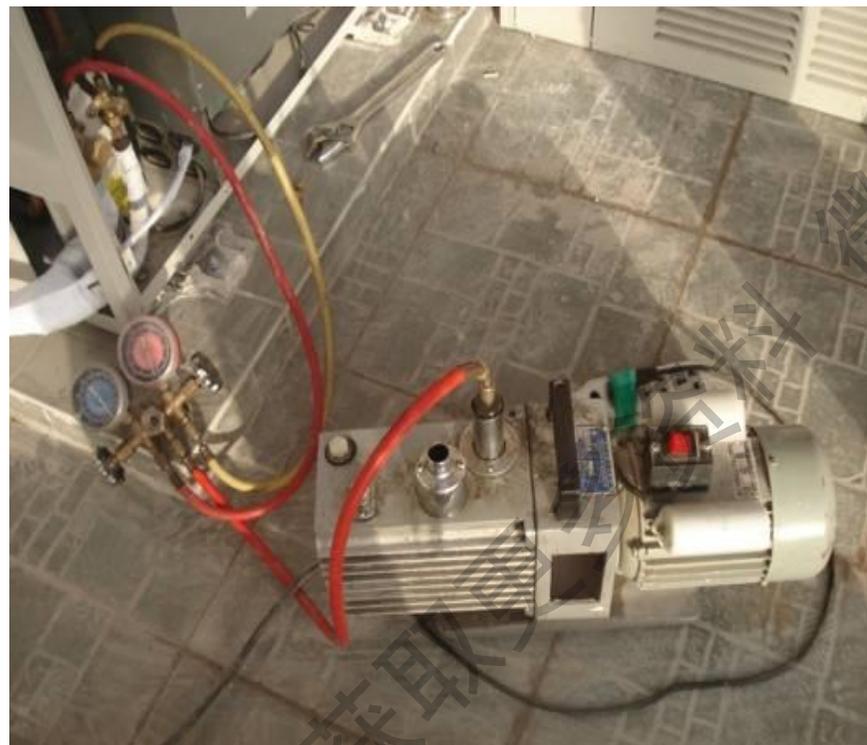
**正确：**在试压前将气液管连接起来，以保证能气液**两侧同时加压**，保护室内机侧电子膨胀阀不受损害。



## 七、调试运行质量问题案例（真空干燥）



**正确：**真空干燥必须是在气密性试验合格后方可进行；真空干燥时，必须从气管、液管两侧同时进行抽空，只有这样才能达到所要求的真空度；真空泵排气量4升/秒以上真空泵，真空度极限要达到-756mmHg或以上。**R410A的真空泵必须带止回阀。**



## 七、调试运行质量问题案例（追加冷媒）



**正确：**多联机追加充填的冷媒量一定要按随室外机的相关资料中的公式进行计算后再进行充填。绝对不能以运转电流、压力、温度等来充填。因为根据气温、配管长度的不同，电流、压力等是要变化的。

错误操作

没有使用电子称  
量具定量追加

正确操作

用电子称  
定量追加

美的 Midea®

Midea®  
AIR CONDITIONING

获取更多资料  
微信搜索蓝领星球

开放 · 和谐 · 务实 · 创新