

设计、施工总说明

一、总则

- 1、本说明与施工图密切配合，是施工安装的重要依据，若与施工图有不符者，以施工图为准。
- 2、修改施工图须经原设计单位设计变更通知单或技术认可签证。
- 3、空调、通风系统安装必须满足以下有关规定、标准要求：
 - 1) 中华人民共和国工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)(2009年版)
 - 2) 通风与空调工程施工质量验收规范 GB50243-2016
 - 3) 建筑给水排水工程工程施工质量验收规范 GB50242-2002
 - 4) 工业金属管道工程施工规范 GB50235-2010
 - 5) 制冷设备、空气分离设备安装工程施工质量验收规范 GB 50274-2010
 - 6) 压缩机、风机、泵安装工程施工质量验收规范 GB50275-2010
 - 7) 工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范 GB50185-2010
 - 8) 建筑给水排水工程工程施工质量验收规范(GB50411-2007)
 - 9) 建筑通风风系统规范(94K101-D)
 - 10) 厂家安装使用说明书
 - 11) 建筑给水排水工程管道设计(07K103-D)
 - 12) 新增制冷设备附件电气安装(07K103-2)
- 4、施工单位严格执行上述规定、标准外，尚应符合现行国家标准《建设工程质量管理条例》及《建设工程安全生产管理条例》在关内容。
- 5、空调、通风工程所用材料、成品或半成品进场，必须有产品合格证，并按规定要求验收签证。
- 6、空调、通风工程中的隐蔽工程在隐蔽前须经有关专业监理工程师签字验收签证。
- 7、空调、通风工程安装应与土建装饰工程密切配合，在土建施工时，认真做好、校正、安装所需的土建基础、预埋件预埋孔洞。
- 8、图纸中标高以米计，长度和管径以毫米计，绝热层厚度按规范、厂家及国家有关标准商管中心。

二、多联机中央空调系统安装

(一)、室外机安装

- 1、室外机应设置在室外通风良好地方。
- 2、室外机应安装在混凝土基础，混凝土比例标：沙：水泥：石子为1：2：4，并垫300mm间距。
- 3、基础表面用砂浆抹平，并找坡找角。
- 4、若基础设在混凝土墙面上，可以不用碎石，但基础表面应做防水处理。设置φ10mm的铜管。
- 5、基础四周应做排水沟，排水沟宽度100mm、深50mm。
- 6、在屋顶安装室外机时，应向室外排水系统排水。
- 7、选择从底脚安装时，基础高度应在200mm以上。

(二)、室内机安装

- 1、天花板嵌入室内机的安装

室内机吊顶净高度即两脚间距应大于或等于1500mm，吊顶距地面大于或等于2300mm。
- 2、多联、端交安装位置一般按标准→按图→按图→按图→按图。

(三)、制冷剂管道安装

- 1、原则：制冷剂管道应严格按三期：即干燥、清洁、气密性。干燥首先安装制冷剂管道上所有水分，即管后更干燥和真空。清洁一是施工时在管道内清洗；二是焊接时采用氮气置换，最后更干燥。气密性一是保证焊接质量和喇叭口连接质量；二是最后的气密性试验。
- 2、材料：制冷剂采用空调用无铜管。
- 3、制冷剂应采用铜管或铝管材料保温。保温厚度：制冷剂≥15.9，采用 20mm。
管径<φ12.7,采用 15mm。室外制冷剂保温厚度增加10mm,外层缠绕布,并涂3层防腐漆。
- 4、步骤：支路制作安装→按照规范要求配管→焊接→吹污→抽真空→保压→真空干燥。
- 5、制冷剂焊接：
 - A、铜管切口表面应平整，不得有毛刺、凹坑等缺陷，切口平面应无倾斜，倾斜度与管子直径的1%。
 - B、制冷剂焊前应清除管内杂质2.0±0.2%的铜屑合金屑，焊接工作室在向下向下水平方向进行，尽可能避免飞溅，接头处交叉口一定要保持水平。
 - C、铜管焊接时系统应采用氮气置换，焊接时把压力(0.02Mpa)氮气充入正在焊接的管中，这样会有被防止铜管氧化层产生。
- 6、制冷剂弯制：

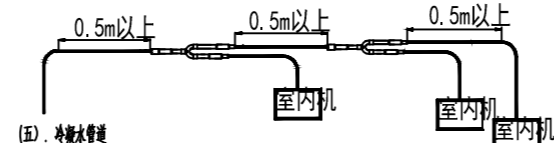
制冷剂弯制十分重要，以防止水分、杂质、灰尘等进入管内，制冷剂弯制时一定要把弯头包好，弯制不连接处，已安装好的管子要包好包好。
- 7、制冷剂吹污：

本工程在室外管与室内管连接之前，将氮气压力调节阀与室外管系统的空气口连接，取室内管系统最低点喇叭口作为排污口(及含杂质物)，用干净的白色塑料软管由排污口，用干冲管白色塑料软管由排污口，用干冲管至5kg/cm2向管内吹气，直至手摸不住时快速排空，排空及水冲时排空一气一快排空，这样循环进行五次直至污水冲净为止(对液管和气管分别进行)。
- 8、扩口连接：

制冷剂管与室内机连接采用喇叭口连接，因此要保证喇叭口扩口质量，其中喇叭口扩口直径不小于管子直径，扩口方向应垂直于管轴，扩管采用扩管刀，扩口和扩管管等可在扩口时外表面涂上涂些防锈油，有利于扩管。
- 4、布线工作：控制线全部采用屏蔽双绞线，穿管敷设，并单独敷设，禁止将控制线和制冷剂、电源线等捆在一起，当电源线与控制线平行走线时，应保持在 300mm以上的距离以防干扰。

(四)、分液器的安装

- 1、制冷剂管应与分液器分液器管保持水平且管段距离应>0.5m。
- 2、制冷剂管应与分液器管保持水平且管段距离应>0.5m。
- 3、分液器后连接室内机水平且管段距离应>0.5m。



(五)、冷凝水管

- 1、冷凝水管坡度应大于0.01，朝向水流方向。
- 2、冷凝水管应设置室内机排水确定。详见下表：

| | | | | | |
|---------------|------|-------|--------|---------|---------|
| 制冷量 [KW] | <10 | 11~20 | 21~100 | 101~180 | 181~600 |
| 冷凝水管公称直径 (mm) | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |

(六)、多联机保温工程

- 1、保温材料：采用橡塑B1级橡塑复合保温材料或由生产厂家提供，保温材料导热系数≤0.034W/(m·K)。
- 2、保温材料厚度

| | | |
|---------|-------------|------------|
| 项目 | 壁厚 (mm) | 绝热材料厚度(mm) |
| 制冷剂管 | φ6.4~φ25.4 | 20 |
| | φ28.6~φ38.1 | 25 |
| | φ41.3~φ50.0 | 40 |
| 冷凝水管保温管 | 内径φ20~φ50 | 15 |

3、制冷剂管的保温

制冷剂管应先进行非焊接处保温，但在配管前预留100~200mm暴露以便焊接，保温完成后进行焊接区、扩口区保温处理。

(七)、气密性试验

室内机与室外机之铜管连接好后，充入氮气进行气密性试验。

- 1、第一阶段：缓慢加压5分钟以上，至5kgf/cm²。
- 2、第二阶段：缓慢加压5分钟以上，至15kgf/cm²；并且其露气量不得小于4升/时。
- 3、第三阶段：缓慢加压5分钟以上，至41.5kgf/cm²，并保压24小时；观察露气量是否下降，若无下降即为合格，但温度变化压

力变化类化，每小时1℃，压力应增0.1kgf/cm²变化，应连续5天，完成后露气量应至3kgf/cm²后加冲气，至压力5kgf/cm²用电子检漏仪检测。

(A)、真空干燥：氮气试验完毕后，要用真空泵对系统进行真空干燥，使系统内除尽杂质和抽真空能力应达到-756mmHg。

- 1、接上真空泵，将真空度运转至-756mmHg，如达不到-756mmHg，则继续抽2小时，检查系统有无漏。
- 2、达到-756mmHg后，放置 1小时，以真空表不上升为合格，如上升则说明系统中有水分或有漏气口，应继续处理。
- 3、真空测试合格后，则要对系统按各自制冷剂加注冲气。

(八)、充氟冲气：

- 1、冲气的充氟量按厂家技术资料要求计算。
- 2、每个系统应加冲氟量均填在室外机标签上，以便以后维修保养。如冲氟不能充入，可在开始加入。

四、系统的调试和运行

- 1、调试工作在系统交付、气密性试验、抽真空、充氟冲气等工作都已进行并达到要求后，各项记录齐全并经主理人员签字确认后运行。
- 2、在以上一切调试准备工作调试之前，应先将电源接线是否正确，截止阀是否全打开，确认无误后方可通电。
检查电压、电流是否正常，通电12小时以上使压缩机启动运转，最后再开始调试。

五、其它

- 1、所有用电设备之电源电压应符合50HZ/220V或50HZ/380V。
- 2、所有设备基础应按设备订货规格尺寸后施工。
- 3、有关空调、通风工程的规范、水管 其制作、安装、调试、验收均应符合国家标准《GB 50243-2016》执行。
- 4、风管、穿墙安装的风管、水管、防大雨的措施，安装完后应做防水或防水砂浆密封。
- 5、风管、水管、设备的风管、风管、法兰、加漆等附件加工后，非镀锌件均应在进行防腐处理后刷防锈漆、色漆等二遍，喷漆等防腐水管在涂刷防腐后，刷防锈漆二遍，干后应刷防锈漆色漆二遍。
- 6、通风、空调、送排风系统及其系统的设备安装、附件制作、安装、风管、水管等风天雨水、防腐、防锈处理，应严格按规范执行。
- 7、以上说明如与国家标准不一致之处以国家标准为准。
- 8、附送于表、图面标注上的通风设备，应与主理师有可靠的连接或数据，想本中心负责安装。

设备及管道与结构主体的连接满足规范要求。

设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|---------------------------------|----|----|----|
| 1 | 分体机 | FTJ-26 QL=2.66kw QR=0.755kw | 台 | 1 | |
| 2 | 室内机 | SNJ-140 QL=14.0kw QR=16.0kw | 台 | 1 | |
| 3 | 室内机 | SNJ-125 QL=12.5kw QR=14.0kw | 台 | 2 | |
| 4 | 室内机 | SNJ-100 QL=10.0kw QR=11.0kw | 台 | 2 | |
| 5 | 室内机 | SNJ-90 QL=9.0kw QR=10.0kw | 台 | 2 | |
| 6 | 室内机 | SNJ-80 QL=8.0kw QR=9.0kw | 台 | 1 | |
| 7 | 室内机 | SNJ-71 QL=7.1kw QR=8.0kw | 台 | 5 | |
| 8 | 室内机 | SNJ-56 QL=5.6kw QR=6.3kw | 台 | 2 | |
| 9 | 室内机 | SNJ-45 QL=4.5kw QR=5.0kw | 台 | 6 | |
| 10 | 室内机 | SNJ-36 QL=3.6kw QR=4.0kw | 台 | 11 | |
| 11 | 室内机 | SNJ-28 QL=2.8kw QR=3.2kw | 台 | 5 | |
| 12 | 室内机 | SNJ-22 QL=2.2kw QR=2.6kw | 台 | 4 | |
| 13 | 四面出风室内机 | SNJ-125TIIJ QL=12.5kw QR=13.5kw | 台 | 3 | |
| 14 | 室外机 | SNJ-900W QL=90.0kw QR=100.0kw | 台 | 2 | |
| 15 | 室外机 | SNJ-400W QL=40.0kw QR=45.0kw | 台 | 2 | |