

- D. 电机须为直流电机, 可按输入电压数值改变电机转速以调节送风量。
- E. 配备助动风机的变风量风箱, 其整体的运行噪声亦须符合小于NC35或其他指定的标准。

### 30.3 实施

#### 30.3.1 安装

- A. 应按照制造厂家的安装说明书所规定的方式进行安装, 并提供所需的辅助设施, 以保证设备的正常运行。
- B. 变风量风箱安装完毕后, 应确保没有明显的震动。
- C. 在安装空气过滤器前, 应把空调机组内部完全清理。
- D. 在系统正式移交业主前应先把所有不清洁空气过滤器完全更换。
- E. 在试运行期间如发现变风量风箱有震动, 应适当地加装避震设备。

### 31.0 分体式空调(热泵)机组

#### 31.1 总则

##### 31.1.1 说明

本章描述有关分体式空调、分体式热泵机组之制造、安装及调试等所需的各项技术要求。

##### 31.1.2 一般要求

- A. 有关设备, 无论在运送、储存及安装期间, 应采取正确的保护设施, 以确保有关设备在任何情况下不受破损。
- B. 本分包商必须供应所有安装分体式空调机组需要的运送支架、外墙支架、吊架等设备。
- C. 须按照设备表内所示的技术要求提供合适的空调设备机组, 同时须按实际安装情况确定能应付当地冬、夏两季的最大制热量 / 供冷量的要求。
- D. 所有用作消音及保温的材料必须不含石棉或石棉产品, 而且亦须符合当地消防部门的最新要求。
- E. 机组在任何正常运行时段所产生的噪音必须不超过国家及当地环保部门所制订的噪声控制要求。
- F. 机组应符合国家及国际冷冻量及采暖制定的规定, 其机器结构和安全装置应符合国家及国外有关标准的规定。同时机组的性能系数亦须符合当地的地方标准及《公共建筑

节能设计标准》GB 50189-2005所制定的指标及项目所在地颁布的建筑节能设计标准。

- G. 各机组的马达、控制系统和开关等必须适用于 380V / 3 / 50 Hz 或 220V / 1 / 50 Hz 电源。
- H. 机组的安装须符合国标《制冷设备安装》及“国家和国外对制冷设备的标准”的要求。
- I. 本分包商必须负责每台空调设备机组之出厂试验费用。
- J. 机组之室外机应符合室外使用的标准, 所有户外安装的电源箱或控制箱等, 在满足通风散热下亦须符合IP55的防护等级。

### 31.1.3 质量保证

- A. 机组应由正式生产的有关厂家所生产, 该厂家须具备ISO质量管理体系的认证, 以及有生产同类机组不少于十年的生产经验。各设备厂家须有不少于1000套或以上的同类产品设备的生产经验, 并有不少于五年的运行记录。
- B. 在各类机组的机身上必须安装原厂名牌, 并且有关铭牌必须清楚标明有关设备的生产厂家的名称、设备的编号、规格型号以及有关的技术参数。
- C. 除符合国家及当地政府部门制定的现行标准和规范外, 机组亦须符合下列国际标准、条例和规范:
  - 商用机组: 1) 美国制冷协会标准 ARI 550、575、210规定
  - 2) 美国国家标准协会 ANSI 标准
  - 3) 美国 ASHRAE15-1978 安全标准
  - 4) 美国 ASME 标准
  - 家用机组: 1) 日本JIS标准

### 31.1.4 提交

- A. 提交由制造商提供的技术参数及特性曲线以显示有关机组在不同的制冷和制热工况下压缩机的耗电量、电气特性、操作步骤、噪音水平等资料。
- B. 须按照设备表内所标注的冷冻量、采暖量、送风量、用电量等技术要求选取及提供合适的机种, 室内机的选择须按照该机组在中速运行时所能提供的供冷 / 供热能力来确定。
- C. 提供由厂家提供的在当地冬、夏两季室外气象条件下实际的制热量 / 冷冻量或衰减率。
- D. 提供原厂编印的安装、操作及维修手册, 并注明有关操作程序和维修程序等资料, 以及完整的设备配件表和由原厂所建议的后备配件表。
- E. 提供各机组在制造厂和工地所做试验的试验报告, 报告内应包含试运行的所有数据和结果。
- F. 提供机组安装所需的施工图, 包括有关各室外机、室内机、冷媒管、冷凝水管、温控开关、电气及控制线路接线等安装配制图、大样图和安装资料, 设备管线的安装标高

及定位尺寸, 连同室外机之固定螺丝的位置、冷媒管及水管软接头、避震弹簧及混凝土基础等大样和详图。而有关施工图须获得业主/业主方书面认可后方可开始施工。

- G. 提供有关空调设备安装所需的所有涉及土建配合的详细资料, 包括设备基础、空调设备之操作平台、穿梁或结构墙体的预埋套管等。
- H. 提供有关机组运作时依照美国制冷协会 ARI 575 标准进行测试所得的八倍频程噪音度, 并根据此噪音资料作为噪音计算的依据计算有关机组于正常运行时所产生的噪音, 以进一步确定所选取的机组于运行时所产生的噪音不超过当地环保部门所制定的噪音标准。

## 31.2 产品

### 31.2.1 概述

- A. 每一部分体式空调(热泵)机组应由同一厂家整体装配生产的最新型号, 其中包括压缩机、电动机、蒸发器、冷凝器、恒温膨胀阀(或毛细管)、逆向循环阀(热泵机组), 电动机起动机以及有关机组之操作及温度控制器等。各机组的功能必须满足设备表内所标注的要求, 并适用于220伏单相50Hz 或380伏3相50Hz的操作电源。
- B. 以上所述的配件应由同一厂家装配, 须包括机组内部管道连接和电气配线等工作, 而在工厂以外组装的机组将不被接纳或采用。
- C. 热泵在运行时所产生的震动及噪音必须减至最低。如震动及噪音高于限制时, 本分包单位需提减震和降噪音措施。
- D. 在提交的设备表内应明确注明装置的设计容量(或功率)。
- E. 变频VRV机组与多台室内机之间的冷媒管道的连接, 须由厂家确定各室内机的接驳管径, 并在配管连接处合理设置冷媒分流管之管径(包括液态管、气态管)。每款冷媒分流装置须厂家提供, 并适合与其接驳之室内机的正常运行。

### 31.2.2 室内机

- A. 室内机须包括蒸发盘管、风机及电动机、空气过滤器及冷凝水盘等装备装配在由原厂制造的外壳内。
- B. 所有明装的室内机(如壁挂型、坐地型)之外壳应采用加厚塑料, 经过特别防蚀处理, 正面面板能简单拆下清洗, 并配有原厂设计的送风口及回风口, 送风口须具备自动调节送风方向的功能。
- C. 机壳内部须由原厂提供适当的保温。保温材料应为不含石棉材料, 并必须符合当地消防部门所定的要求。
- D. 提供易装拆之镶板, 供维修及清洁蒸发盘管、风机及电动机之用。
- E. 每台机组配有由原厂提供的温度及风速控制板和遥控感应装置。

- F. 吊顶暗藏风管式室内机之机壳应采用镀锌钢板制造, 送/回风口可采用侧向或下送型百叶, 送/回风口须配合精装修吊顶及墙体布置, 并须获取业主/业主方同意后才能定购、安装。
- G. 所有室内机的风机应为离心式镀锌钢板或轻质铝合金材料制造。风机电动机应具备下列功能及装置:
- 1) 能以三个不同转速(高、中、低转速)操作。
  - 2) 设有自动复位装置。即室内机重新开启时, 其风机仍能处于关断时的运行模式或状态(如: 高、中、低或自然转速)。
  - 3) 具备足够的功能保证在任何转速运行时不会产生过载。
- H. 空气过滤器
- 1) 空气过滤器应配有不少于两层过滤网, 分别为带有静电净化空气过滤网及活性炭除臭过滤网, 可净化空气中大于 0.01 微米的尘埃、杀菌、抗菌、抗病毒及除异味等功能。
  - 2) 由原厂提供的空气过滤器, 须先提交业主/业主方作审批。
  - 3) 吊顶暗藏风管式室内机的应采用永久性铝质可冲洗板式过滤器, 厚度应不小于 25 毫米, 过滤介质则依照制造厂商的标准, 其平均效率为 70%, 截面风速不应大于 1.5 米/秒。
  - 4) 过滤器的安装设计须便于装拆, 以便清理。
- I. 凝结水接收盘
- 1) 接收盘的承接范围须包括整个蒸发盘管。
  - 2) 采用不少于 1.2 毫米厚的镀锌钢板制造, 盘的内外面应由原厂提供保温, 有关保温材料须符合当地消防部门的要求。
  - 3) 接收盘的底部应向接驳口倾斜, 方便排水。
- J. 机外静压
- 1) 壁挂型和坐地型室内机之机外静压值由厂家建议或不小于 30Pa。
  - 2) 除特别注明外, 吊顶暗藏管道式室内机之机外静压应不小于 60Pa。本分包单位必须根据风管接驳的实际情况复核及计算风压损耗, 以确定最终选型。

### 31.2.3 室外机

- A. 室外机包括密封涡旋式压缩机、冷凝盘管、冷凝器风机及电动机等装备装配在由原厂制造的金属外壳内。
- B. 除VRV机组或特别注明外, 所有室外机之涡旋式压缩机必须采用直流变速型压缩机, 可无级变频变速运行以达到节能效果。
- C. 机壳应采用不少于1.2毫米厚的镀锌钢板制造, 配有原厂设计的散热口。机组须为防风雨保护适合室外安装, 机壳表面须经防锈处理, 然后外涂由业主方/业主方所认可颜色的装饰面漆。
- D. 所有室外机须采用镀锌钢制或其它防锈蚀金属制成的螺丝、垫圈和螺帽。
- E. 提供易装拆之镶板供维修及清洁冷凝盘管、风机、电动机及压缩机之用。

F. 每个室外机组须配有列保护装置包括:

- 1) 制冷剂高压保护
- 2) 压缩机恒温保护
- 3) 电流过载保护
- 4) 风机电动机过载保护
- 5) 散热器防结冰保护

G. 压缩机

- 1) 密封涡旋式压缩机, 采用冷媒冷却。
- 2) 制冷剂采用 R410a、R407C 等环保冷媒。
- 3) 应备有高压及低压断路安全装置。
- 4) 压缩机电动机应由过载继电器和连锁继电器保护。
- 5) 压缩机应备有隔震弹簧及橡胶垫。
- 6) 提供再循环保护定时器及控制环路。
- 7) 除 VRV 机组或特别注明外, 为直流变速型压缩机, 无级变速。

H. 冷凝器风机及电动机

- 1) 风机应为直驱螺旋式, 具备耐侵蚀结构。
- 2) 电动机须本身设有自动复位装置, 并备有过载保护。
- 3) 应备有接触器和起动继电器。

31.2.4

控制装置

A. 控制装置须为:

- 1) 原厂安装及配线。
- 2) 备有压缩机及风机的接触器、压缩机电动机运行及启动的接触器、和起动继电器。
- 3) 提供“通风”、“空调”或“采暖”及速度选择开关。
- 4) 温度控制恒温器: 16°C- 32°C
- 5) 自动除霜功能。
- 6) 逆向循环阀控制装置。
- 7) 安全控制设备, 如原厂安装之断路器。

B. 无线遥控感应器

每台室内机和室外机应配置多功能微电脑线路板无线遥控器, 此遥控器应具备 (但不限于) 下列功能:

- 1) 开 / 关制
- 2) 室温调节 (16°C- 32°C)
- 3) 风速调节 (高 / 中 / 低 / 自动)
- 4) 晚间操作自动室温调控

- 5) 运作模式选择(供热/制冷/抽湿/送风)
  - 6) 二十四小时预设时间开/关制
  - 7) 显示面板为LCD大屏幕
  - 8) 自动故障检测及信号显示
  - 9) 过滤网清洗提示灯
- C. 变频VRV机组须配置原厂供应的智能型集中控制器及遥控器,可手动和自动设定通讯地址,相互联动操作。

## 31.3 实施

### 31.3.1 安装要求

- A. 在指定的位置安装有关室外机、室内机和相关连的附属设施,并需预留足够的维修和操作空间。
- B. 应依照制造商所提供的安装说明书的规定方式进行安装有关设备和部件。
- C. 在可转动部件需予以适当覆盖保护,让维修人员可安全接近。
- D. 根据制造商所提供的资料,对有关设备及管道进行测试和调校,在完成所有测试调校工作后,才可以往管道和附属配件中灌注冷媒。
- E. 室外机的安装支架必须为热浸镀锌槽钢或角钢,支架破损之处须进行防锈处理,所有螺丝及螺母须为不锈钢。
- F. 所有室内机的冷凝水排水管的排放坡度为1:100。为配合室内精装修,若因局部吊顶的高度无法使冷凝水管按设计要求找坡时,本分包单位须提供冷凝水提升泵以抬高冷凝水管的起坡点。

## 32.0 防排烟系统及控制

### 32.1 总则

#### 32.1.1 说明

本章说明有关防排烟系统及其辅助设备的供应、安装和控制等技术要求。

#### 32.1.2 一般要求

- A. 提供自动及手动控制系统设备。
- B. 当电力发生故障或其它不正常的操作情况下,控制系统中的内置故障防护装置应可保证有关防排烟系统能保持正常操作。
- C. 当防排烟系统的控制设备装置在公众人士可触及之处时,应提供保护设施以防止控制设备容易被外界骚扰。

## 技术规范响应——分体式热泵

序号	招标文件		响应内容	是否偏离
	条目	内容		
1	31.1.2	<p>一般要求</p> <p>B. 本分包商必须供应所有安装分体式空调机组需要的运送支架、外墙支架、吊架等设备。</p>	仅供应设备，不包含该辅助部分设备。	偏离
2	31.1.3	<p>质量保证</p> <p>C. 除符合国家及当地政府部门制定的现行标准和规范外，亦须符合下列国际标准、条例和规范：</p> <p>商用机组：</p> <p>1) 美国制冷协会标准 ARI550、575、210 规定</p> <p>2) 美国国家标准协会 ANSI 标准</p> <p>3) 美国 ASHRAE15-1978 安全标准</p> <p>4) 美国 ASME 标准</p>	日立产品为中日合资品牌，除符合国家及当地政府部门制定的现行标准和规范外，亦符合日本国家标准。	偏离
3	31.2.2	<p>室内机</p> <p>H. 空气过滤器</p>	风管式室内机不配有空气过滤网，壁挂式室内机配有防霉过滤网。	偏离
4	31.2.3	<p>室外机</p> <p>B. 除 VRV 机组或特别注明外，所有室外机之涡旋式压缩机必须采用直流变速型压缩机，可无级变速运行以达到节能效果。</p>	部分室外机压缩机采用旋转式压，可无级变速运行以达到节能效果。	偏离

