**盛和房产多联式空调机组技术标准**

**【第一版】**

**2023年4月**

1. 标准依据：
   1. 产品标准：

GB/T 18837-2015《多联式空调（热泵）机组》

GB/T 25857-2010《低环境温度空气源多联式热泵（空调）机组》

GB 21454-2008《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》

GB 21455-2013《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》

GB 21455-2019《房间空气调节器能效限定值及能效等级》

GB/T 18836-2017 《风管送风式空调（热泵）机组》

GB/T 17791-2017 《空调与制冷设备用铜及铜合金无缝管》

GB 10080-2001 《空调用通风机安全要求》

GB 4706.32-2012 《家用和类似用途电器的安全热泵、空调器和除湿机的特殊要求》

GB 3096-2008《声环境质量标准》

GB/T 17758-2010 《单元式空气调节机》

* 1. 工程标准：

GB/T 27941-2011《多联式空调（热泵）机组应用设计与安装要求》

GB 50242-2019《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

GB 50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》

GB 50303-2015《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB 50411-2019《建筑节能工程施工质量验收规范》

GB 50738-2011《通风与空调工程施工规范》

JGJ 174-2010 《多联机空调系统工程技术规程》

* 1. 图纸与技术文件：

包括：设计图纸、工程与设计变更、获甲方审批之技术方案。

1. **设备/材料配置：** 
   1. 家用中央空调系统：设备分别适用于江、浙、沪所属气候。
   2. 变频器：为直流变频。
   3. 控制系统：一拖一风管机遥控为必选，其他机组（系统）遥控为可选，分散控制为可选，集中控制器为可选。分散控制：即每台室内机均配有一台线控器进行独立控制，能显示工作模式、温度，能设定温度、风速、时间控制、启动关闭等。
   4. 吊顶装饰送风口：ABS或铝合金烤白漆材质，分单层百叶，双层百叶、条缝型及高大空间用旋流风口等多种型式。
   5. 吊顶装饰回风口：ABS或铝合金烤白漆材质，门铰式或弹簧式开启，带过滤网。
   6. 冷媒：环保冷媒R410a，不使用2019年前中国政府禁止应用材料。
   7. 冷媒管道：优质无磷无缝紫铜管。
   8. 分歧管：必须采用厂家认可的分歧管
   9. 风管：铁皮风管、复合材料风管、铝箔伸缩保温通风软管。
   10. 保温材料：必须为不燃或难燃B1级材料，满足国家标准环保要求。冷媒管道的保温厚度应满足现行国家标准的要求。
   11. 其他辅助材料：满足国家标准环保要求。
2. **主要安装工艺要求：**
   1. 穿墙冷媒管道在穿墙洞根部安装装饰盖封堵，用专用胶泥封堵空调洞口与冷媒管道之间的空隙。
   2. 室外侧的冷媒管道在做好保温后应根据甲方要求做金属管壳或防护罩等保护措施。
   3. 室内冷媒管的保温厚度应严格执行规范要求，不同管径的冷媒管道应采用与之对应的保温厚度。
   4. 室外机务必固定牢固，所有螺栓孔确保按照说明书规格螺栓安装固定，室外机与基础垫橡胶减振，并有完善的防雷接地措施。
   5. 如室外机采用钢支架固定，钢支架固定后须保证承重能力，并应经过计算校核。钢支架及螺栓须热镀锌处理。
   6. 充注冷媒前必须严格按照规范要求做好气密性试验，包括保压试验及抽真空试验，在经过甲方及监理确认合格后才可充注冷媒。
   7. 系统充注的冷媒必须为设备厂家提供或认可的冷媒品牌及型号。冷媒充注过程必须使用电子称测量冷媒充入量，达到设计值后方可停止，冷媒充注过程应在甲方或监理监督下完成。
   8. 空调调试前，对空调冷凝水管系统进行逐个检查确认管道的通水性能。
   9. 系统必须进行全面的调试，每台室内机的出风温度必须进行测量，确认其达到要求。
   10. 在工程交付甲方前对空调室内外机做好成品保护，宜用原包装塑胶袋包装，室内机及风管道内必须保持清洁。
   11. 安装厨房空调时应避免空调气流影响抽烟机工作区气流，厨房空调的送风方向不应正对灶台工作区。
3. **设备/材料与工程验收：**
   1. 设备/材料进场验收：
      1. 进场材料必须同时提供对应产品的检测报告、使用说明书、出厂合格证书等技术证明资料，并同时通知甲方项目工程师与监理工程师及材料接收方共同验货与接收。
      2. 所有进场材料需要按照下表检验频次进行见证抽样送检（地方行政主管部门有特殊要求的情况，按当地要求检验频次执行，见证人为甲方工程师或授权监理工程师）。

现场抽样送检频次

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序 | 材料名称 | 检测项目 | 现场抽样频次 |
| 1 | 室内风管机 | 供冷量、风量、输入功率、出口静压、噪声 | 以年度为单位，甲方（盛和房产）授权某项目部进行随机抽样检测。1～2次/年。（年订货量少于500套情况不做抽样检测） |
| 2 | 无磷无缝紫铜管 | 耐压试验 | 以年度为单位，甲方（盛和房产）授权某项目部进行随机抽样检测。1～2次/年。（年订货量少于500套情况不做抽样检测） |
| 3 | 保温材料 | 导热系数、密度、吸水率、燃烧性能 | 以年度为单位，甲方（盛和房产）授权某项目部进行随机抽样检测。1～2次/年。（年订货量少于500套情况不做抽样检测） |

* 1. 过程验收：
     1. 乙方须根据规范要求执行过程自检，并如实填写相关质量表格。
     2. 按照甲方或监理的要求接受停点验收、隐蔽验收，以及甲方各级主管部门随机实测验收，并签认相关质量记录。隐蔽工程未经验收不允许自行封闭，否则该部分工程将不参与结算。
  2. 竣工验收：
     1. 工程交付前必须逐台、逐系统进行调试，记录系统工作压力（高压/低压）。
     2. 配合分部分项工程竣工验收，配合竣工资料的提交与归档工作。
     3. 提供全套的操作手册、维修说明书、质量保证卡和保养手册给建设方(每套设备提供一份)。

1. **工作配合要求：**
   1. 施工阶段：
      * 1. 人员配置：供货并施工情况，乙方须根据项目需要，每项目至少配置一名常驻现场管理人员，每城市公司配置一名专职技术人员（少于3个项目的城市公司，可以由具备技术资质的管理人员兼职）。主要施工工人/工种必须持证上岗，且施工班组的配置必须满足现场工期要求。
        2. 甲方有权要求乙方撤换不称职的人员。任何人员调离后，必须由甲方认可的称职人员接替。
        3. 技术服务：根据甲方项目管理部需要无偿提供相关技术服务，包括但不限于：现场技术培训与交底、样板试验与示范、配合项目进行二次深化设计、解决方案的提案与评审等。乙方应派遣合格的技术人员对甲方物业管理技术人员进行培训，并承担所派人员的差旅费、食宿费等费用。这些费用应分别列出，并计入投标总价中。乙方不需承担受训人员的费用。
        4. 施工机具：供货并施工情况，须配置满足现场需要之专业施工机具与工具。
        5. 乙方须服从（装修）总包的统一管理。包括但不限于：
           1. 须向（装修）总包及相关方提供施工组织计划与进度计划（过程中，须上报月计划与周计划，特殊情况须每天更新计划）。
           2. 须参加工程例会，必要的协调会与专题会议。乙方应提前一周在例会上提出对道路运输、场地使用、楼面占用、大型机械吊运等要求。
           3. 乙方在进场前应对已完成的工程及场地进行检查、接收，每道工序施工前须检查与确认上道工序（作业面）的质量。
           4. 乙方在各分项施工前须与总包与监理方联系，与总包及相关方核对相关的工程图纸，提供或了解其在分项工程上的特殊要求，如开槽、预留孔洞、预埋件等，并在每次隐蔽工程之前，配合总包单位确认。否则，因此而导致的额外施工费用由乙方承担。
           5. 乙方对陆续完成的工程负有实施产品保护的责任，如对其它单位的工程或设施造成损坏的，经监理核实后照价赔偿。
           6. 负责将自己的施工垃圾运到总包方在现场指定的垃圾堆放点，总包方负责清运指定堆放点的垃圾，总包方设立专业作业队进行每天完工后的清场工作，如发现乙方的建筑垃圾乱放，作业面清理不到位，则总包方作业队将作业面清理后，所发生的人工费、机械费将在乙方工程款中扣除。情节严重的在例会中通报批评，甚至进行违约索赔。
           7. 乙方应服从（装修）总包方对现场安全和文明施工的统一管理。
        6. 总包对乙方提供相关服务包括：
           1. 提供标高、定位点线等。
           2. 提供工地内垂直运输设备（如塔吊、施工电梯/正式电梯、井架等），提供脚手架的使用。
           3. 提供施工用照明用电、施工用水及用电接驳点，并供应其调试所需负荷。乙方应按总包方要求提供用水用电计划，配置必要的计量装置。从配电箱引出的分电箱由乙方自行解决。生产/生活用水、用电费用由乙方自行承担。施工人员食宿由乙方自行解决。
           4. 提供通道与场地，负责安排作业面及作业时间，负责分配乙方的施工、办公、仓储等用途的场地。
        7. 主要工作界面划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 协调配合内容 | 由总承包（或机电总包方、精装承包方）完成 | 由投标人完成 |
| 1 | 系统安装 | 电源引至室外机、室内机附近；吊顶、墙体内暗敷暗埋线管敷设。 | 内外机电源接线、控制线供应及穿线；内外机安装；冷媒管安装及保温；冷凝水管安装及保温；送回风风管、软连接、风口安装；线控器安装；冷媒供应及充注；系统调试。其他附属设备、部品部件的施工。 |
| 2 | 预留孔洞 | 根据总承包工程设计要求及经建设单位及设计审批的分包单位提供的图纸及设计要求，于混凝土/砌体结构上正确预留孔、洞、槽。 | 于进行混凝土/砌筑工程深化设计前，及时向招标人提供于混凝土/砌体结构上需预留之孔、洞、槽的施工图纸，且双方应对图纸的正确性签字确认。  按规范及设计要求填充及恢复预留孔、洞、槽，并达到下一道工序施工交验要求。  如招标人已按双方签字确认的图纸要求正确预留了孔、洞、槽，则预留孔、洞、槽之任何错误、缺陷均由专业承包单位承担。 |
| 3 | 管井封堵 | 预留管井 | 管井封堵由总包完成 |
| 4 | 收口 | 下道工序施工承包商负责上道工序的收口 | 下道工序施工承包商负责上道工序的收口 |
| 5 | 成品保护 | 选派足够数量的成品保护负责人员承担总承包工程之成品/半成品保护。  对正式验收合格且已移交给招标人/建设单位的已竣工/部分竣工之专业分包工程提供成品保护。 | 提供专业分包工程之成品/半成品保护，直到验收合格且移交给招标人/建设单位。  于多项工程（工种）同时作业时，专业分包单位应各自承担本工程之成品/半成品保护。除有充分合理的理由证明成品/半成品之损毁、破坏责任由破坏单位承担，否则任何分包合同范围内的成品/半成品之损毁、破坏均由该承包单位承担。 |
| 注：投标各家应认真研究图纸及勘查现场，对界面交接部分的工作量做出相应报价；如投标各家对有关界面划分和责任仍未明确的部分应在招标答疑中提出质疑，对未提出质疑的部分最终有关界面划分的解释权归招标人。 | | | | |

* + - 1. 物料看管

在甲方竣工验收合格之前，乙方须保管好已运抵工地的材料、机具，使其免遭损坏或失窃，否则，由此造成的一切后果均由卖方承担。

1. 保修与质量要求：
   1. 整机与施工保修期：整机在入伙（客户入住）之日起至少2年（售楼部至少2年），施工保修期2年。
   2. 压缩机质量保证期：在入伙（客户入住）之日起至少5年。
   3. 在质量保证期内空调正常使用中出现的故障，由乙方提供免费维修。质量保证期内更换的部件应保证自更换之日起12 个月的保修期。乙方需对维修情况进行记录并提供维修报告。
   4. 乙方对空调至少免费保养一年，并提供备品、备件支持。备品、备件支持包括备品备件的供应方法、不变价格的年限以及免费供应的备品备件等。
   5. 乙方应提供维修、保养、急修方法的说明及其它售后服务承诺。
   6. 客户报修后，维修人员必须在客户投诉时两小时内做出响应，4小时内赶到问题现场，10小时内解决非系统问题，24小时内解决小系统问题，48小时内解决大系统问题。