

直流变频VRV多聯機（医院/寫字樓/商務樓免费保修二年）

产品名称	直流变频VRV多聯機（医院/寫字樓/商務樓免费保修二年）
公司名称	深圳市万马创机电工程科技有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:美的 型号:MDV+4系列 断电保护:有
公司地址	深圳市龙岗区龙城街道盛平社区松子岭一巷10号302
联系电话	0755-89598637 13622345828

产品详情

深圳市万马创机电工程科技有限公司位于深圳市龙岗区，从公司成立以来，将有效贯彻执行，重视以科学管理；

在施工安全、施工质量、工艺技术、施工及后期服务、施工管理制度和技术规范进行优化及落实，工程规划以经济管理为中心，坚持“零缺陷、零事故”管理方针和“质量第一、信守合同、诚恳服务、用户满意”的信誉宗旨；

经过全体员工的不断开拓、进取，公司已拥有中高级技术人员及有十多年工程实际施工经验技能人员，我们将以专业、创新、高效、求实的本质真诚为客户提供优质的服务。

公司工程市场承接过：外资企业、港资企业、台资企业、政府机构、星级酒店、医院、天虹商场等重大工程领域；

主营机电工程设计/安装/维保、中央空调设备、多联机中央空调、变频恒压供水设备、负压供水设备工程、节能改造设备、vrv多联机中央空调工程、无尘净化中央空调工程、万级无尘车间工程、千级无尘车间工程、环保节能空调工程、通风排烟系统工程、变频恒压供水设备、变频恒压供水系统工程、水泵节能改造工程、消防稳压供水系统、恒温恒湿无尘车间工程、恒温恒湿中央空调工程、家用中央空调工程、空调风管尘埃清理、清洁无尘车间等。

第一节：工程概况

一、概况说明

此项目为xx医院vrv变频中央空调，建筑物共11层。空调面积约9800平方米，建筑总高度38.米。

(1)总配置制冷量：1950kw。

平均单位冷负荷：157w/m²·h

(2)总配置机器数量：室外机19套，室内机312台

其中新风系统：室外机8套，室内机20台。

空调工程设计施工依据：

1《采暖通风与空气调节设计规范》（gb50019—2003）

2《通风与空调工程施工质量验收规范》（gb50243—2002）

3设计院提供的条件图纸

4业主提供的设计要求

5暖通空调方案的专家论证意见

本工程设计依托xxxx先进的空调技术和中国xx集团完善的销售及售后服务体系，结合中医院综合楼实际，提供高质量、合理简洁的安装。

二、工程内容

工程内容主要有：材料采购、打墙洞、安装管线、吊装连接和保温、室内外机安装、控制连线及系统调试。配套电气系统安装工程内容主要有：布放线揽和系统调试等。

三、工程特点

1、政府工程，工程质量要求高，工程量大，工期要求紧。

2、设备安装不集中，调试量大。

3、需与装修专业配合。

4、施工准备条件：空调设备分两大部分即：室内机、室外机。附属部分有室内、室外机连接管、控制接线、冷凝水管及部分空调室内机需要的其它附件。

施工前要做的准备工作：

（1）熟悉图纸；

（2）采购材料；

- (3) 准备机具；
- (4) 组织施工人员；
- (5) 核查现场土建结构情况；
- (6) 学习有关的操作规程及质量验收标准；
- (7) 由技术人员向技术班组进行全面交底；
- (8) 加强安全管理，消除事故隐患，贯彻xx空调“6s”内容，强调“一切工作以安全为前提”的工作理念。

其它专业需配合的地方：

- (1) 室内外机的连接管道洞由土建施工；
- (2) 室内装饰专业应视室内机位置留出设备的进出风口和设备检修孔；
- (3) 冷媒管没有坡度及高度限制，配管施工可让位于其它专业；
- (4) 冷凝管有坡度要求，需要与其它专业协调统一安排。

第二节：主要施工方法及技术要求

一、 安装工程总程序

人力组织、机具进场、会审图纸及技术交底、材料采购进场

支托架制作、墙上打洞、开槽、线槽安装、电线、焊接安装主管线、支托架安装、主管线保温

分歧管焊接、主管线焊接、凝结水管线安装、管线保温、电力线敷设

室内机固定及接口、室外机支架固定及接口管道系统的吹污、试压、凝结水管试漏、系统抽真空、系统充氟

试机调试、运行

系统最后整理、验收

二、 安装要点及技术要求：

- 1、 打洞及处理：核准应开洞孔的位置及尺寸，无误后在要打洞的墙板上标出所开洞孔的大小，征得业主和现场监理同意后进行打孔作业。管线过墙洞，采用电锤打孔，若不适宜电锤打孔的墙壁在征得业主同意后方可用其它方式打孔。孔的大小大于穿过管线（含保温层）外径，吊装室内机及支托架固定采用膨胀螺栓。

管线穿过墙体或楼板处应设镀锌铁皮套管或钢套管，管道的焊缝不得置于套管内，镀锌铁皮套管应与墙面或楼板平齐，但应比地面高出20mm，管道与套管得空隙应用隔热或其它不燃材料填塞，不得将套管作

为管道支撑。

2、 室内机的安装：

步骤：决定室内机的位置 画线标位 打膨胀螺栓 装室内机

3、 冷媒配管

(1) 步骤：支架或吊杆制作 按图纸要求配管 焊接

吹净 试漏 干燥 保温

(2) 冷媒配管应严守配管三原则：干燥、清洁、气密性。首先是防止安装前铜管内有水分进入，配管后要吹净和真空干燥。施工时应注意管内清理；焊接时采用氮气置换焊，最后吹净。气密性试验一是保证焊接质量和喇叭口连接质量，二才是最后的气密性试验。

(3) 替换氮气的方法：根据海尔的要求冷媒管焊接时必须采用氮气保护，焊接时把微压（3~5kg/cm²）氮气充入正在钎焊的管道内，以有效防止管内氧化皮的产生。

(4) 冷媒管封盖：冷媒管的包扎十分重要，以防止水分、脏物、灰尘等进入管内。冷媒管穿墙一定要将管头包扎严密。暂时不连接的已安装好的管子要把管口包扎好。

(5) 冷媒管吹净：冷媒管吹净是一种把管内废物清除出去的最好方法，具体方法是将氮气瓶压力调节阀与室外机的充气口连接好，将所有室内机的接口用盲塞堵好保留。一台室内机接口作为排污口，用手持绝缘材料抵住管口，调节压力阀5kg/cm²向管内充气，至手抵不住时快速释放绝缘物，脏物及水分即随着氮气一起被排除。这样循环进行若干次直至无污物十分排除为止（每台室内机都要做）。对所有液管和气管均按此方法作吹净处理。

(6) 冷媒管钎焊：

6.1、冷媒管钎焊钎的准备：

保证钎焊条的质量标准，作好焊接设备的准备，铜管切口表面要平整，不得有毛刺、回凸等缺陷，缺口平面允许倾斜，偏差为管子直径的1%。

6.2 冷媒管钎焊应采用磷铜焊条或银焊条，焊接温度为7000c-8450c，钎焊工作宜向下或水平侧向进行，尽可能避免仰焊，接头的分支口一定要保持水平。

6.3水平管（铜管）支撑物间隔标准如下：

标称	20以下	25-40
间隔（m）	1.0	1.5

注意：铜管不能用金属支托架夹紧，应在自然状态下，通过保温层托住铜管，以防冷桥产生。

6.4施焊人员应具备必要的资格证明，才能上岗。

(7) 直径小于 19.05mm的铜管一律采用现场煨制。热弯或冷弯须使用专用弯制工具。椭圆率不应大于8%，并列安装配管其弯曲半径应相同，间距，坡向，倾斜应一致。大于 19.05mm的铜管应采用冲压弯头。

(8) 扩口连接冷媒管与室内机连接采用喇叭口连接，因此要注意喇叭口的扩展质量，其中承口的扩口深度不应小于管径，扩口方向应迎冷媒流向，切管采用切割刀，扩口和锁紧螺母时在扩口的内表面上涂少许冷冻油，扩口尺寸和螺母扭力如下表：

标称直径	管外径 (mm)	铜管扩口尺寸 (mm)	扭距 (kg-cm)
1/4	6.4	9.1-9.5	144-176
3/8	9.5	12.2-12.8	333-407
1/8	12.7	15.6-16.2	504-616
5/8	15.9	18.8-19.4	530-770
3/4	19.05	23.1-23.7	990-1210

4、 所以冷媒管保温管一定要包扎带包扎，过墙处要作铁皮套管，过楼板时要用套管。

5、 冷凝水管的安装：冷凝水管采用ppr(pvc)工程塑料管(按设计要求)：

(1) 步骤：连接水管 检查水泄露 绝热

(2) 管道安装前必须将管内的污物及锈蚀清洗干净，安装停顿期间对管道开口应采用封闭保护措施。

(3) 冷凝水管的水平管应坡向排水口坡度尽可能做到1/100，实在困难时也要保证3/1000以上。

(4) 室内机与冷凝水管之间作软连接，且室内机冷凝水排放应先抬高于冷凝水管后，在连接干管。冷凝水系统的渗漏试验可采用充水试验，无渗漏为合格。

(5) 管道安装后应进行系统(氮气)吹净，系统清洁后方可去与空调设备连接。

6、 控制线和电源线作业：

控制线全部沿冷媒管捆扎敷设，室内控制器部分穿管暗敷设，禁止电源线和控制线捆绑在一起，当电源线与控制线平行走时，应保证其在300mm以上的距离防止干扰。

7、 绝热工作：

绝热工作需要按设计要求选材施工时先把保温套管穿好，留出焊接口处，最后处理焊口。施工时绝对禁止绝热层断段现象，保温套管搭接处一定要用胶带捆扎好。

8、 室内机安装：

8.1室外机设备开箱检查，检查情况填入设备开箱检查纪录表。

8.2室外机设备的搬运或吊装；

8.3室外机以槽钢作基础，禁止四角支撑，用纵向支撑或四周支撑。室外机之间、室外机与建筑物之间应符合相应的技术规定。

9、 气密性试验：

(1) 作业顺序：配管完工 氮气加压 检查压力是否有下降 合格

(2) 试验人员的组织与分工。

(3) 要领：冷媒管加压须用干燥的氮气，慢慢加压试验：

第一阶段：3.0kg/cm² 加压3分钟以上

第二阶段：15kg/cm² 加压3分钟以上

第三阶段：28kg/cm² 加压3分钟以上

(注意压力不能超过28kg/cm²)

观察压力是否下降，若无下降即为合格，但温度变化会引起压力变化温度每变化1℃，压力会有0.15 kg/cm²的变化,故应修正。检查有无泄露可采用手感、听感、肥皂水检漏。氮气试压完成后将氮气放至3 kg/cm²后加R22至压力5 kg/cm²用电子检漏仪检漏。

(4) 试验过程必须填写气密性试验记录(记录填写文字清晰、数据真实)。

10、真空干燥：

(1) 氮气试压合格后要对系统进行真空干燥，真空干燥应达到质量要求。

(2) 真空干燥要选用旋转式真空泵(排气量40l/min)，使用前先检查真空泵的抽真空能力须达到-755mmhg方可进行。

(3) 按下列顺序：

接上真空表将真空泵运转2小时以上(真空度应在-755mmhg以上)，如达不到-755mmhg应继续抽1小时，如仍达不到应检查有无泄露处。

达到-755mmhg后，即停置1小时，以真空表不上升为合格。如上升，表明系统内有水分或有漏气口，应继续处理。

真空试验合格后，按计算的冷媒管量加注，并打开阀门(注意抽真空时应从气管和液管两侧进行)。

(4) 特殊情况下，可采用特殊真空干燥法。

(5) 将以上试验情况记录入相关表格。

11、 制冷剂的加注：按规程计算另行加注。

12、 试机调试

12.1 试机工作应在系统吹污、气密性试验、抽真空、充注氟利昂等工作，完成并达到要求、各项记录齐全并经过主管人员核实签字后进行。

12.2 因设备台数较多，调试时要每台进行调试和测试并将调试纪录交发包单位。

12.3 每台试机前首先检查设备紧固件是否拧紧，仪表和电气

设备应调试合格。

12.4 每台试机连续运转达到8小时为合格。

13、 竣工验收与交工验收：

13.1 竣工验收前应具备的文件；

13.2 外观检查；

13.3 联合试运转；

13.4 在综合效能试验测定与调整后，各项指标满足设计要求

时进行交工验收。

三、 工程保护及方法

要保证冷媒管内绝对干净、无杂质、无水分。

解决的方法是：（1）选材要严格。（2）19.05以下的铜管采用整绑购买，尽量减少焊口。（3）绝对保证使用氮气保护焊。（4）吹污要达到要求，（5）抽真空要达到要求。（6）加入系统内的氟利昂冷媒采用美国杜邦或法国阿托。

四、 工程保护及方法

内容主要是室内、外机。

1、 室内机在安装好后，由于装饰较脏，要进行塑料布包扎防护，室外机要先吊装后拆箱就位。

2、 所有管线在未连接室内、外机前一律采用扎口保护。

3、 为保护室内墙面及地板清洁，安装人员进行室内施工时，必须穿干净的鞋套，在没戴手套时，手尽量不接触墙面。安装完毕后，责任人员应使用清洁的软布将室内的地板，墙面，内机等全部擦拭干净。

第三节：施工总进度计划

一、 根据发标方要求和实际工作情况,合理组织施工并保证工期

二、 工程进度保证和控制措施

1、 准备工作从现在开始。从我们公司的合格供应商名册中，按照工程所需要材料，作好采购调查工作。对工程安装用工具、仪器等进行核查。联系设备供应商，下发供货通知单。

- 2、 选用精干的项目管理人员和施工人员。要求技术过硬，能吃苦耐劳且认真负责的工程队伍进驻工地施工，同时保证充足的备用人员以满足抢工需要。
 - 3、 做好施工人员的思想工作和后勤服务，坚决听从招标方和现场监理的管理，作到优质服务。
 - 4、 严格按标准和规范组织施工，保证工程质量。
 - 5、 实施各工种交叉作业，必要时延长工作时间。
 - 6、 接到中标通知并签订合同书生效后，立即组织设备供货。在设备到货前，全部完成冷媒管道安装、电气线路敷设等前期工作。
- 三、 根据工期要求我们排出施工形象进度计划表，见附表一。

第四节：主要施工组织及劳动力计划

- 一、 施工时各班组要相互配合，人员相互调配。
- 二、 为保证该项目顺利进行，设项目负责人一名，技术负责人一名，安全负责人一名。项目负责人负责整个工程的施工管理（工程进度、工程质量、组织协调、人力调配），技术负责人全面负责技术管理，并独立行使质量否决权，安全负责人对施工现场安全具有安全生产否决权。

第五节：施工材料的组织和质量要求

本工程所购材料必须符合技术要求及图纸设计要求。

- 一、 原材料质量保证措施：
 - 1 . 铜管选用国内名牌厂家生产的公制无硫紫铜管。
 - 2 . 冷凝水管采用ppr(pvc)(按设计要求)工程塑料管。
 - 3 . 所有控制线要求全部采用2*0.75mm²双芯屏蔽线。
 - 4 . 保温材料采用 $\delta=12\text{mm}$ 厚橡塑发泡保温套或 $\delta=25\text{mm}$ 离心玻璃棉（ppr管）。（按设计要求）
 - 5 . 所加冷媒采用进口产品。
 6. 其他钢材类应按国标要求选用优质材料。

u 工程应用范围

u 适用于写字楼、豪宅、家庭别墅、大中型商场、宾馆、星级酒店、医院及户内娱乐等场所

本产品的品牌是美的，型号是MDV+4系列，断电保护是有，可否壁挂是可，空调功率是5匹以上，空调技术是变频，控制方式是微电脑式，系列名称是节能系列，节能等级是1级，变频是普通定频