**直加机房多联体空调更新项目需求书**

**一、项目概况：**

广东省人民医院伟伦楼负二层1号放疗室（直加机房）多联机空调系统的供应区域包括：伟伦楼负二层1号放疗室的候诊厅、放疗室、控制室，示教室，杂物室等。现用多联空调机组年限较久，空调设备故障频发，维修费用高，机组设备老化严重，为有效保障直加机房空调系统有效运行，现进行更换改造。

本次项目计划主要是拆除和利旧安装，拆除现使用的多联体空调系统，范围是两套多联体系统和一台备用天花空调；更新是：利旧安装：将伟伦楼负一和负二因流程再造拆除的两套格力多联体系统进行拆移、安装到相应位置，新购安装一台备用天花空调（项目详细要求见：项目设备拆除、安装及要求）。

**二、项目名称：**直加机房多联体空调更新项目

**三、项目地址：**广东省广州市越秀区中山二路106号广东省人民医院伟伦楼。

**四、项目设备拆除、安装及要求**

**（一）拆除拟废弃多联体系统**

本项目拆除现用的旧多联机系统共两套、旧备用天花分体空调。包括并不限于现用两套多联体机组，制冷量共分别是22.4kw、28kw室外主机各一台、室内机8台、及备用天花空调1台，相关管路、保温、支架、线路等，拆除的设备按发包人要求运送到院内指定地点，交发包人处理。拆除现用设备规格详见附表1。

**（二）利旧多联体空调安装工程**

本项目主要：一是利旧设备的搬运、保养、安装；二是采购安装主机与副机之间的管（线）路、保温、排水等；三是新购及安装5匹备用天花空调1台。

1、利旧项目更换多联体空调主设备。使用院区原有较新伟伦楼负一负二楼的空调设备安装，设备包含但不限于25kw、40kw主机各一套，室内天花机9台、壁挂机1台，另新购全新的5匹一拖一天花机1台，利旧主设备配置详见附表1。

2、多联体空调系统安装。本项目的主要工程是管（线）路采购、安装、调试，主要是：

（1）利旧多联体空调主设备的选用、吊装、搬运、清洗、安装、检修等；

（2）管路施工。按选用的空调室外主机与室内机相应位置及规格进行管路、保温、支架、线材、排水等按空调规范配套，承包人负责采购和施工，保障设备的正常运行；

（3）设备安装工程。室外主机安装在伟伦楼2楼平台的发包人指定位置，室内机安装在伟伦楼直加一室的原旧设备相应位置，原未配置的，按发包人指定位置安装，室外室内机的连接管（线）路工程是：按发包人指定路径从伟伦楼2楼进出楼内，经指定位置从2楼、1楼、-1楼、-2楼等穿管穿孔进行连接；

（4）空调排水管路。项目-2楼室内机空调排水，按规范规格大小、保温、坡度等吊装排入指定集水井；

（5）调试。设备、管路、线路等系统安装完成后，系统需进行调试，以保障系统的正常运行。

**（三）项目的新购原装天花空调**

需采购及安装5匹一拖一天花空调1台，参考品牌：格力、大金、松下，任选其一报价及安装；室外、室内机的放置位置和施工与上述（二）工程要求相同。

**五、工程安装服务要求**

**（一）一般要求**

1、承包人负责设备的安装及调试。

2、承包人应承诺编制一份为保证本项目工作按期完工的施工进度计划，经发包人确认后严格执行。

3、承包人应具有空调专业资质、安装队伍应具备与本项目相关行业的资质和技术水平。

4、发包人不提供临设及材料加工场地，临时设施及材料加工由承包人自行解决，其费用由承包人自理。承包人须自行解决工人宿舍用地、食堂与生活设施等场地问题,费用自理。

5、施工用水用电：由发包人提供施工用水接口；施工用电：由发包人提供施工用电接口。施工场地内水电管线由中标单位根据施工需要自行解决。

6、施工范围场外道路可通行各种施工车辆，供施工设备及材料进场，但需按发包人指定路线行驶，并执行发包人施工时间的安排及项目管理人员的有关施工管理工作。

7、空调设备的搬运和吊装，应符合产品技术文件的有关规定，并应做好设备的保护工作，不得因搬运或吊装而造成设备损伤。

8、其它未尽事宜请遵守或参照：《GB50243-2016通风与空调工程施工质量验收规范》、 《GB 17790-2008家用和类似用途空调器安装规范》、《GB/T 18836-2017风管送风式空调（热泵）机组》等国家或行业标准

**（二）安装施工工艺**

**1、室外机的安装要求：**

（1）室外机的四周应按照产品技术文件要求留有足够的进排风和维护空间。

（2）室外机安装支架应采用不锈钢制作，其基脚与地面应用膨胀螺栓进行固定，并应采取防水措施。

（3）室外机安装前需检查基础的平整度，以防止安装后产生震动。

（4）安装支架固定在地面时，需要在基脚周边现浇一个圆型混泥土墩柱，以保护支架基脚不受水流腐蚀。圆型混泥土墩柱的直径不得小于70mm、高不得低于50mm。

**2、室内机的安装要求：**

（1）室内机安装应考虑现场安装条件的限制，尽量留有足够的检修保养空间，并考虑到位置有局部调整的可能性。

（2）室内机支吊架应稳固可靠，室内机吊环下侧应采用双螺母进行固定。

（3）室内机与风管的连接应可靠紧密，不允许有漏风。安装时应有防尘措施，不得有灰尘进入风管及设备内部风道。

**3、管路安装要求**

（1）设备管路安装主材应选用国内符合国标（GB）要求的优质材料。制冷剂管采用经压力测试过的优质磷酸脱氧无缝铜管，并应符合国标 GB/T 1527-2017，制冷剂管保温材料等其厚度按制造厂家的安装说明书要求，并应满足国家有关消防、环保、节能等规范的要求。

（2）制冷剂管道安装前应进行吹扫排污，吹扫排污应采用压力为(0.5～0.6)MPa（表压）的干燥压缩空气或氮气按系统顺序反复、多次吹扫，并应在排污口处设白色标识靶检查，直至无污物为止；系统吹扫洁净后，应拆卸可能积存污物的管道部件，并应清洗洁净后重新安装。

（3）制冷剂铜管应安装独立支吊架进行固定，制冷剂铜管支吊架间距规定如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 铜管外径(mm) | 6.4～9.5 | 12.7～45 | ≥50 |
| 最大间距（m） | ≤1.2 | ≤1.5 | ≤2.0 |

（4）管道的支吊架不得置于保温层的外部，应采用PE托码或PVC管卡固定，应把气管和液管分开进行固定，卡箍距离宜为10～20mm，管卡应包扎15mm厚保温。

（5）管道的支吊架必须置于保温层的外部，在穿过支吊架处应镶以PE托码。

（6）管道的支架如固定在地面时，需要在基脚周边现浇一个圆型混泥土墩柱，以保护支架基脚不受水流腐蚀。圆型混泥土墩柱的直径不得小于70mm、高不得低于50mm。

（7）管道保温厚度必须13mm或以上，保温管穿过墙身和楼板时保温层不能间断，在墙体或楼板的两侧应设置穿墙套管，套管外侧同建筑结构浇筑密实紧固，套管同保温层间的空隙应用防火材料填充。

（8）露天安装的管道保温层外应设置PVC哈夫管硬质防晒防水保护层。

（9）管路布置要合理，弯曲规范，吊装可靠合理，并尽量考虑美观。

**4、系统试压及检漏**

空调系统制冷剂管道的气密性试验应符合下列规定：

（1）气密性试验应采用干燥压缩空气或氮气进行；当设计和设备技术文件无规定时，高压系统的试验压力应符合下表的要求。

|  |  |
| --- | --- |
| 制冷剂种类 | 试验压力 |
| R22 | 3.0 MPa |
| R407C | 3.3 MPa |
| R410A | 4.0 MPa |

（2）试验前应检查系统各控制阀门的开启状况，保证系统的手动阀和电磁阀全部开启，并应拆除或隔离系统中易被高压损坏的器件。

（3）系统检漏时，应在规定的试验压力下，用肥皂水或其他发泡剂刷抹在焊缝、喇叭口扩口连接处等处检查，不得泄漏。

（4）系统保压时，应充气至规定的试验压力，并记录压力表读数，经24h以后再检查压力表读数，其压力降应按下式计算，且压力降不应大于试验压力的1％。当压力降超过以上规定时，应查明原因消除泄漏，并应重新试验，直至合格。

**5、抽真空试验**

空调系统的抽真空试验应符合设备技术文件的规定，同时还应符合下列规定：

（1）抽真空前，应首先确认气、液管截止阀处在关闭状态；

（2）应用充注导管把调节阀和真空泵连接到气阀和液阀的检测接头上；

（3）抽真空应达到真空度5.3kPa以上，并保持24h，系统绝对压力应无回升。

**六、项目验收**

1、在合同的全部设备安装竣工后10个工作日内，由承包人按发包人要求和相关质量标准完成调试。调试完成后在一周内，由承包人填写设备安装调试报告并提交给发包人，提请发包人组织竣工验收。

2、验收由发包人和承包人参加，对照合同条款、国家相关标准等进行评议、验收。

3、对在验收中发现的质量缺陷问题，承包人应限期进行整改完善。

4、验收通过后，由发包人签发验收合格证书。

**七、技术团队要求、质保期及售后服务**

1、安装的全过程，项目负责人须常驻现场，并接受发包人统一的管理和协调。

2、项目团队各类管理及技术人员配置齐全，需配备一名或以上专职安全员。

3、售后服务负责人需具有暖通制冷类高级技师资格证，提供响应承包人为其购买的社保证明。（需提供资质证书、身份证及投标单位购买的投标前3个月的社保纪录证明材料）。

4、项目采购部分保修期为**三年**，从项目竣工验收合格之日起计算（业主提供设备除外）。

5、所有货物保修服务方式均为承包人上门保修，由此产生的一切费用均由承包人承担。

6、承包人在广州市内须设有售后服务机构，并有相应的工程技术人员，售后服务团队中应具有低压电工作业人员、制冷空调系统安装维修工。

7、在承包人承诺的质保期内，因承包人责任而产生的质量问题，由其负责无偿返修。不能维修的，整件免费更换。质保期内对发包人的人为原因造成损坏，承包人仍应负“三包”责任，但只可收配件费，不能收人工费等其它费用。

8、在质保期内，承包人需提供每季度一次现场巡查检测服务；出现故障时，承包人在接到故障电话后2小时内到场，并在24小时内修复。

**八、项目位置平面图：附表2**

**九、项目工程量清单参考：**详见附件1

**十、报价要求及方式：**详见附件2-3。

附表1： 直加机房多联体空调设备及拟利旧使用机型表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **现在用设备** | **可利旧格力设备** |
| **房间** | **内机类型** | **制冷功率** | **数量(台)** | **室外机组** | **拟使用内机** | **设备型号** | **数量(台)** | **室外机组** | **备注** |
| 候诊厅 | 天花机 | 5.6kw | 2 | 28.0kw | 5.6kw | GMV-NR56T/A（大2匹） | 2 | 40.0kw | 可行 |
| 天花机 | 7.1kw | 2 | 7.1kw | GMV-NR71T/A（3匹） | 2 |  | 可行 |
| 物理室 | 风管机 | 2.2kw | 1 | 2.5kw（壁挂机） | GMV-250W/A1 | 1 |  | 可行 |
| 放疗室 | 天花机 | 12.5kw | 1 | 22.4kw | 7.1kw | GMV-NR71T/A（3匹） | 2 |  | 增加供冷量，提升安全性 |
| 控制室 | 天花机 | 5.6kw | 1 | 7.1kw | GMV-NR71T/A（3匹） | 1 | 25.0kw | 可行 |
| 示教室 | 天花机 | 5.6kw | 1 | 5.6kw | GMV-NR56T/A（大2匹） | 1 |  | 可行 |
| 杂物室 | 天花机 | 无 |  |  | 5.6kw | GMV-NR56T/A（大2匹） | 1 |  | 新增 |
|  | 合计 | 51.3kw |  |  | 60.7kw |  |  |  |  |

注：以上利旧格力设备以作参考，如现场需求冷量不足，需更换大功率室内机，请按需求新购配置。

附表2：直加机房平面图



附件1：

**直加机房多联体空调更新安装材料及配套参考表**

| **序号** | **名称** | **技术规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目一：多联空调系统安装辅材** |
| 1 | 冷媒紫铜管 | 规格:φ6.35×0.8mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 22 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 2 | 冷媒紫铜管 | 规格:φ9.52×0.8mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 70 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 3 | 冷媒紫铜管 | 规格:φ12.7×0.8mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 26 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 4 | 冷媒紫铜管 | 规格:φ15.88×1.0mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 110 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 5 | 冷媒紫铜管 | 规格:φ22.22×1.0mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 12 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 6 | 冷媒紫铜管 | 规格:φ28.58×1.2mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 52 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 7 | 冷媒分歧管 | 　 | 个 | 12 | 含支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 8 | PVC-U 塑料排水管连支吊架 | 规格:φ25，（含15mm厚B1级橡塑保温套管） | m | 53 | 含支架及卡箍，穿墙钻空及套管安装 |
| 9 | PVC-U 塑料排水管连支吊架 | 规格:φ50，（含15mm厚B1级橡塑保温套管） | m | 20 | 含支架及卡箍，穿墙钻空及套管安装 |
| 10 | 空调信号线套镀锌铁线管安装 | ZC-RVVP-3\*1.0 | m | 230 | 含DN15×1.2mm镀锌铁线及支吊架，穿墙钻孔及套管安装 |
| 11 | 金属软线管配管 | DN20 | m | 8 | 　 |
| 12 | 外机电源线套镀锌铁线管安装 | ZC-RVV 5×10.0mm2 | m | 50 | 含DN20×1.2mm镀锌铁线及支吊架，穿墙钻孔及套管安装 |
| 13 | 内机电源线套镀锌铁线管安装 | ZC-RVV 3×2.5mm2 | m | 82 | 含DN15×1.2mm镀锌铁线及支吊架，穿墙钻孔及套管安装 |
| 14 | 变频多联空调系统冷媒充注 | R410a | 系统 | 1 | 　 |
| 15 | 铝合金方板嵌入式天棚拆除及恢复安装 | 600\*600mm | m2 | 79 | 　 |
| 16 | 空调线控器安装 |  | 台 | 10 |  |
| 17 | 空调室内机安装 |  | 台 | 10 |  |
| **二、在用旧多联机系统拆除** |
| 1 | 多联体外机拆除及安装吊装措施 |  | 台班 | 2 |  |
| 2 | 空调器室内机拆除（天花式） | 　 | 台 | 8 | 　 |
| 3 | 5匹分体空调器室外机拆除 | 　 | 台 | 1 |  |
| 4 | 5匹空调器室内机拆除(天花式) | 　 | 台 | 1 |  |
| 5 | 排水塑料管拆除除 | 　 | m | 80 | 含水管保温拆除 |
| 6 | 冷媒铜管及支架拆除  | 　 | m | 310 | 含铜管保温拆除 |
| 7 | 废旧设备搬运 |  | 项 | 1 | 含搬运 |
| **项目三：分体式天花机安装** |
| 1 | 5匹天花式空调机（新机） | 制冷量：≥12.0kW；制热量：≥14.0kW； | 台 | 1 | 5匹含内外机设备 |
| 2 | 分体式天花机安装 |  | 台 | 1 | 5匹，含内外机设备吊装、机座浇筑、电器接线调试。 |
| 2 | 组合铜管安装 | 规格:φ9.52×0.8mm，φ15.88×1.0mm（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管），电线ZC-RVV 3×1.5mm2，ZC-RVVP-3\*1.0 | m | 43 | 含空调内外机电源线连接，支吊架及托码、穿墙钻孔及钢套管、充氮焊接及吹洗、系统泄漏性实验及真空度试验 |
| 3 | PVC-U 塑料排水管连支吊架 | 规格:φ25，（含15mm厚B1级橡塑保温套管） | m | 11 | 含支架及卡箍，穿墙钻空及套管安装 |
| 4 | 变频多联空调系统冷媒充注 | R410a | 系统 | 1 | 　 |
| 5 | 铝合金方板嵌入式天棚拆除及恢复安装 | 600\*600mm | m2 | 5 | 　 |

注：1.以上方案供参考，承包方可根据现场实际需求或设计为准，作增减或调整，但应不低于以上要求。

2.参与承包方在进行资质资料报送中，应提供项目实际技术响应配置表。

3.项目主设备由院方提供利旧产品，安装质量需提供1年质保期；后续承包人进行的施工管线系统提供质保期 3年，备货期： 天，施工期： 天。

4.旧设备拆卸后搬运到采购人指定地方，旧设备的处理由采购人按固定资产方式处理。

附件2：

**直加机房多联体空调更新费用分项报价参考表**

| **序号** | **名称** | **产地/品牌** | **规格** | **单位** | **参考量** | **单价(元)** | **合价(元)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分项一：多联空调系统安装辅材** |
| 1 | 冷媒紫铜管 |  | 规格:φ6.35×0.8mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 22 |  |  |
| 2 | 冷媒紫铜管 |  | 规格:φ9.52×0.8mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 70 |  |  |
| 3 | 冷媒紫铜管 |  | 规格:φ12.7×0.8mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 26 |  |  |
| 4 | 冷媒紫铜管 |  | 规格:φ15.88×1.0mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 110 |  |  |
| 5 | 冷媒紫铜管 |  | 规格:φ22.22×1.0mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 12 |  |  |
| 6 | 冷媒紫铜管 |  | 规格:φ28.58×1.2mm，（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管） | m | 52 |  |  |
| 7 | 冷媒分歧管 |  | 　 | 个 | 12 |  |  |
| 8 | PVC-U 塑料排水管连支吊架 |  | 规格:φ25，（含15mm厚B1级橡塑保温套管） | m | 53 |  |  |
| 9 | PVC-U 塑料排水管连支吊架 |  | 规格:φ50，（含15mm厚B1级橡塑保温套管） | m | 20 |  |  |
| 10 | 空调信号线套镀锌铁线管安装 |  | ZC-RVVP-3\*1.0 | m | 230 |  |  |
| 11 | 金属软线管配管 |  | DN20 | m | 8 |  |  |
| 12 | 外机电源线套镀锌铁线管安装 |  | ZC-RVV 5×10.0mm2 | m | 50 |  |  |
| 13 | 内机电源线套镀锌铁线管安装 |  | ZC-RVV 3×2.5mm2 | m | 82 |  |  |
| 14 | 变频多联空调系统冷媒充注 |  | R410a | 系统 | 1 |  | 　 |
| 15 | 铝合金方板嵌入式天棚拆除及恢复安装 |  | 600\*600mm | m2 | 79 |  | 　 |
| 16 | 空调线控器安装 |  |  | 台 | 10 |  |  |
| 17 | 空调室内机安装人工费 |  |  | 台 | 10 |  |  |
| 18 | 税率项 |  |  | 项 | 1 |  | 　 |
| 19 | **分项一小计（元）** |  | **含税价** |
| **分项二：在用旧多联机系统拆除** |
|  | 多联体外机拆除及安装吊装措施 |  |  | 台班 | 2 |  |  |
|  | 空调器室内机拆除（天花式） | 　 |  | 台 | 8 |  | 　 |
|  | 5匹分体空调器室外机拆除 | 　 |  | 台 | 1 |  |  |
|  | 5匹空调器室内机拆除(天花式) | 　 |  | 台 | 1 |  |  |
|  | 排水塑料管拆除除 | 　 |  | m | 80 |  |  |
|  | 冷媒铜管及支架拆除  | 　 |  | m | 310 |  |  |
|  | 废旧设备搬运费 |  |  | 项 | 1 |  |  |
|  | 税率项 |  |  | 项 | 1 |  |  |
|  | **分项二：小计（元）** |  |  |
| **分项三：分体式天花机安装** |
| 1 | 5匹天花式空调机（新机） |  | 制冷量：≥12.0kW；制热量：≥14.0kW； | 台 | 1 |  |  |
| 2 | 分体式天花机安装人工费 |  |  | 台 | 1 |  |  |
| 2 | 组合铜管安装 |  | 规格:φ9.52×0.8mm，φ15.88×1.0mm（含13m厚B1级橡塑保温套管，含PVC扣合式保护套哈夫管），电线ZC-RVV 3×1.5mm2，ZC-RVVP-3\*1.0 | m | 43 |  |  |
| 3 | PVC-U 塑料排水管连支吊架 |  | 规格:φ25，（含15mm厚B1级橡塑保温套管） | m | 11 |  |  |
| 4 | 变频多联空调系统冷媒充注 |  | R410a | 系统 | 1 |  | 　 |
| 5 | 铝合金方板嵌入式天棚拆除及恢复安装 |  | 600\*600mm | m2 | 5 |  | 　 |
| 11 | 税率项 |  |  | 　项 | 1 |  | 　 |
| 12 | **分项三小计（元）：** |  | **含税价** |
| **合计（分项一+分项二+分项三）：** | **含税价：** |

注：1.以上报价已含运输、吊装、税费、加班费、保险费等一切费用。

2.以上方案供参考，承包方可根据现场实际需求或设计为准，作增减或调整，但应不低于以上要求。

3.项目主设备由院方提供利旧产品，安装质量需提供1年质保期；后续承包人进行的施工管线系统提供质保期 3年，备货期： 天，施工期： 天。

4.价格、结算量等按实际完成工作量以发包方审核为准。。

5.旧设备拆卸后搬运到采购人指定地方，旧设备的处理由采购人按固定资产方式处理。

**附件3：**

**项目报价总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **资质****是否符合** | **总价(万元)** | **主材品牌** | **质保期** | **工期****（备货期+施工期）** | **公司业绩** | **备注** |
|  |  |  |  | 3年 |  |  |  |

报价单位（名称+盖章）

报价日期：2023年 月 日

报价联系人：

联系人电话：