目录

一、 项目概述 1

二、 项目基本要求 2

1.1. 工期要求 2

1.2. 环境条件 2

三、 配套安装服务内容 2

四、 设备技术要求 3

第1节 变频室外机组技术要求 3

第2节 直膨式空气处理机技术要求 4

五、 安装技术要求 5

第1节 工程范围及相关说明 5

1.1. 执行标准及规范 5

1.2. 其他 6

第2节 管道安装技术要求 6

2.1. 冷媒管道管材技术要求 6

2.2. 保温材料（冷媒管保温、冷凝水管保温）技术要求 7

2.3. 风管材料（镀锌钢板）技术要求 7

2.4. 风阀技术要求 7

2.5. UPVC塑料排水管技术要求 7

2.6. 技术服务条件 8

2.7. 防腐与绝热 8

2.8. 设备隔振 8

第3节 电气安装技术要求 8

# 项目概述

1. 项目名称：越秀院区放疗中心负层新风冷源机组更换

2. 项目地点：中山大学附属肿瘤医院放疗中心地下室

# 项目基本要求

### 工期要求

预计2023年6月30日前完工，其中设备到货期预计不迟于2023年6月15日运到项目现场交货（但在交货前中标人应书面向采购人征询具体的交货时间，并以采购人书面答复为准）。

### 环境条件

投标货物能够在下列条件下正常使用：

（1）亚热带海洋性气候，轻度盐雾腐蚀；

（2）海拔高度：标高±0.00＝广州城建高程8.60，相当于黄海高程4.190；

（3）环境温度-10℃～+50℃；

（4）环境相对湿度30％～95％；

（5）建筑抗震设防烈度为7度。

# 配套安装服务内容

本项目投标人需包含的配套安装服务费用应包括但不限于：

（1）更换新风系统系统（包括但不限于：2套直膨式新风机组，以及配套的控制柜、阀门、管道、电气系统等）；

（2）设备吊装平移：包含吊装所需的平台、地面等设施的拆除及修复；

（3）设备基础，必须满足结构受力的相关措施；

（4）为完成本项目所需的地面保护、二次搬运、辅材、安全文明施工、运行调试、措施费等；

（5）由于本次为改造升级项目，投标人须对现场条件进行充分的勘察和评估，对设备参数、外形尺寸、安装方案、安全文明施工等须有周全的考虑【图纸及工程量清单详见后附，该清单仅供参考，投标为总价包干】。

主要设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 主要技术参数 | 备注 |
| 1 | 直膨式空气处理机 | 台 | 2 | 风量≥15000m³/h制冷量≥166kW电机功率≤7.5kW机外全压≥400Pa |  |
| 2 | 变频室外机 | 套 | 2 | 制冷量≥166kW输入功率≤62.5kW | 安装位置：室外，安装尺寸(长×宽）：≤2800mm×2500mm |
| 3 |  |  |  |  |  |

# 设备技术要求

## 变频室外机组技术要求

1、室外机须采用直流变速控制技术；制冷系统压缩机采用采用全封闭涡旋式压缩机；具有较高的节能性，满负荷运行时COP值≥3.34（标准工况）； 部分负荷运行时COP 值更高；制冷剂须符合国家环境保护总局环函（2004）452号文件要求,并采用臭氧破坏指数ODD为零的新型环保冷媒R410A及其它环保型冷媒。机组设计寿命不低于20年，轴承、密封圈及转动部件使用寿命不低于50000小时，整机维修周期应不少于30000小时。室外机采用三相五线制380土10％V、50Hz电源。

2、每台室外机配置合适的弹簧减振器，室外机噪音值单机不超过63dB(A)，组合机不超过67 dB(A)，机组运行应安静、平稳、可靠，正常运行时噪音值应在国家、广东省以及广州市制定的相关规范、规程、规定的要求范围及设计要求以内，并不得影响居住、使用者的正常生活和工作。

3、室外机组所有外露或与潮湿空气接触的金属构件，必须采用有效的防腐蚀的措施构件组装需采用不锈钢或经认可的防锈处理的金属螺栓及螺帽。冷凝器采用优质紫铜管和优质亲水铝箔制作。冷凝风机的轴承应为进口优质轴承。轴承的额定寿命应不小于10年。冷凝风机电机应采用高效低噪的优质产品，电机须符合我国有关电机技术及安全标准要求。电动机应为全天候式专供室外使用、全封闭低噪声高效率专用电动机，绝缘等级不低于F级，防护等级不低于IP44。室外机风机采用直流变速控制。

4、室外机能量调节必须为线性无级调节；设备控制系统应有过电流保护、变频过载保护、高压开关等保护功能；设备带冷媒电子膨胀阀、冷媒温度传感器以利于保证每台室内机的制冷量；用线控器实现每台室内机的开停控制、温度调节和风速风向调整，应带液晶显示；在负一层值班室设中央线控器可对空调系统进行启停控制（具有优先权），并能显示系统运行状态及故障（以代码方式）。

5、机器控制系统应为BAS 提供标准的接口，并能提供BAC NET 标准通讯协议，应具备自行诊断功能，发生故障报警时，可在线控器上显示响应故障代码，方便及时维修。

6、同一空调系统室外机变速压缩机能循环启动，应具备自动故障补偿功能和自动倒倒机循环功能，以保证设备寿命。

7、必须具备优秀的电磁兼容性，电磁干扰程度低，对周围电子设备、音响设备、计算机网络及通讯等不产生干扰。

8、安全要求：对于过载或其他参数（如压力、温度等）超过规定范围时，应设置过载保护器或各种控制器等安全装置。机组至少应设置：

a.压缩机电机、风机电机过载保护、过热保护、过流保护；

b.压缩机电源缺相及过电流保护、欠电压保护；

c.制冷剂高压保护、低压保护；

d.油路保护；

e.排气温度过高保护、过低保护；

f.电动机异常保护；

g.冷凝器风机连锁保护；

h.匹配负载缺失保护；

i.压缩机失步保护。

9、制造商具有制冷空调产品认证证书（CRAA认证、AHRI认证、生产许可证)。

## 直膨式空气处理机技术要求

1、设备采用三相五线制380土10％V、50Hz电源。设备应自带过滤器及附件，过滤器应有抗霉菌功能，并方便拆洗，以保证空气品质。

2、设备须配置一个中文显示的有线液晶控制器，其应具备但不限于以下功能：开关控制、风量调节、运行模式选择（自动、制冷、除湿、送风等）、温度设定、定时开关、故障报警。

3、机组连接用的分歧管须与机组同一品牌。控制功能要求：a.机组室内机与室外机间的控制线以及与控制器的传输线的布置应满足集中控制的功能。机组控制系统应具有设备接线和管道连接错误的自动检测功能和故障自诊断功能，以方便维修；b.变频空调系统内控制线须采用屏蔽线。

4、室内机空调箱体外形美观大方，采用铝质型材框架结构，铝型材与面板通过高压聚氨酯发泡形成一个整体,箱板厚度25mm,内侧板采用0.5mm厚镀锌钢板，外侧板采用0.5mm厚白色彩涂板。为防止冷桥出现，箱板搭接处应有断冷桥介质隔开，形成了严密的迷宫式密封。

5、室内机盘管采用优质内螺纹紫铜管，有效增加换热面积，提高换热效率；盘管经过专业软件模拟设计得到最优流路，使内机蒸发盘管发挥最佳工作性能。

6、室内机盘管冷凝水接水盘采用不锈钢V型双倾斜下沉排水孔设计，排水迅速，不易滋生细菌。水盘采用菌性材质，可持续杀菌，杀菌效率达99.9%以上。

7、室内机采用亿利达或科禄格等知名品牌双进风离心风机，风机需通过AMCA认证。风机应具有优越的空气动力特性、运行点准确、高效区域宽广、震动小、噪音低、寿命长等特点。风机轴承设计使用寿命不得低于7.5万个小时。

8、电机采用西门子等进口品牌三相异步电机，电机绝缘等级不低于F级，防护等级不低于IP55，电机要求具备过热保护功能。风机电机选用锥套皮带轮，传动皮带采用无尘三角带，皮带轮和传动轴通过自锁衬套连接。

9、风机和电机底座应采用一体式热轧结构，钢板厚度不小于2.5mm，表面应进行喷漆防腐处理或热镀锌。机组减震器须选用弹簧减震器。风机转速大于800r/min时，机组的震动速度不大于4mm/s。为消除风机组件对机组造成的振动影响，在底座和风机架之间应设置减振装置进行隔振，有效地减少机组的振动。

10、为了方便维护和保养并尽量降低漏风损耗，机组在必要的位置必须配置检修门。机组检修门应整体发泡成型，门框上配置双重刀口密封结构，外观平整不得凸出箱体表面，内部含安全泄压装置，需要转动两次门把手才可开启，内外均可开关。

# 安装技术要求

## 工程范围及相关说明

### 执行标准及规范

《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016

《通风与空调工程施工规范》GB 50738-2011

《通风管道施工技术规程》JGJ141-2004

《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093-2013

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015-

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001

《铜及铜合金拉制管》GB/T1527-2017

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2009

《建设工程文件归档整理规范》GB/T50328-2001

《建筑工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2009

### 其他

(1) 本次招标方要求各投标方必须根据项目现场的具体情况（需实际进行现场踏勘），并结合业主方提供的资料，提出切实可行的投标方案。

(2)本技术要求并未充分引述有关标准和规范的条文，提出的是最低限度的技术要求，投标人应提供符合本用户需求书和相关行业标准的优质产品。

(3) 设备应满足国家有关设备运行规范，不能影响系统正常、安全运行，不得影响原有系统设备的寿命，满足消防、安全要求。

(4)投标人应对所投产品的技术性能参数、结构特点和主要零部件组成等情况详细描述。

(5)本技术要求所使用的标准如遇与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

（6）中标人须具有建筑机电安装工程专业承包资质证书，项目管理及安装团队应具备与本项目相关的行业资质和技术水平。

## 管道安装技术要求

### 冷媒管道管材技术要求

1、管材材质：磷脱氧无缝紫铜管，拉制。选用的铜管需满足以下要求：

a.铜管制造商通过ISO9001（2000）质量管理体系认证和ISO14001环境管理体系认证。

b.铜管制造商注册资本不少于人民币2000万元（或等值外币）。

2、铜管管径及壁厚须满足设计和使用要求，且管径及壁厚的允许偏差应在标准（参考标准：GB/T1527-2017）允许范围内。

3、管道应采用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，托码及管卡均应包扎15mm厚保温。

4、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。

5、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。

6、露天安装的管道保温层外应设置PVC管硬质防晒防水保护层。

7、管路布置要合理，弯曲规范，吊装可靠合理，并尽量考虑美观。

### 保温材料（冷媒管保温、冷凝水管保温）技术要求

1、制造商必须通过ISO9001（2000）系列质量体系认证。

2、橡塑保温材料应材质柔软，具有闭泡结构，不含氯氟烃的黑色发泡橡塑（NBR/PVC） 绝热材料，具有较低的导热系数≤ 0.034W／m.K（在平均温度0℃工况）， 优异的抗水汽渗透能力（湿阻因子≥7000），良好的防火性能（难燃B1 级），密度在40~65Kg／m3，所用胶水通过国家相关的环保检测不含苯。

3、橡塑保温材料产品通过商标注册；橡塑保温材料须具有国家防火中心的NFTC认证、SGS通标认证；并须提供国家级权威检测机构的型式检验报告和质量检验合格报告。

4、所用胶水为不燃性、原厂配套的环保胶水；不生霉、对管道无腐蚀性。

5、所用胶带为原厂配置的不燃性环保铝箔粘胶，宽度为50mm。

### 风管材料（镀锌钢板）技术要求

1、镀锌钢板制造商注册资本不得少于3000万人民币（或等值外币），通过ISO9001（2000）质量管理体系认证。

2、材料品种、规格、性能与厚度等应符合设计和现行国家有关产品标准的规定；当设计无规定时，钢板或镀锌钢板的厚度应按《通风与空调工程施工规范》【GB50738-2011】执行；生产制作严格按照JGJ141-2004（通风管道技术规程）等国家有关规范标准进行。

3、镀锌层应均匀，有结晶花纹；锌层应无泛白、麻点、起皮、脱落等缺陷；

4、风管的制作应满足施工图纸和《通风与空调工程施工规范》的相关规定。

### 风阀技术要求

1、制造商必须通过ISO9001:2000系列质量体系认证。

2、阀门应制作牢固，叶片启闭应灵活，并标明阀门启闭方向和调节角度。

3、采用优质钢板制作，外框板厚不小于2mm，叶片板厚不小于1.5mm。

4、多叶阀叶片应能贴合，间距均匀，搭接一致。轴与轴之间的距离偏差应小于2mm。

5、截面大于1.2m2的风阀应实施分组调节。

6、风量调节阀：提供产品检验合格证。提供在不同的阻力、风速（5m/s、8 m/s、10m/s）下的噪声值及每平方米漏风量的检测报告，检测数据须符合设计要求。输出关闭信号，联锁风柜或风机。手动调节阀门开启角度。全开时阻力系数＜0.4。耐火时间不低于1.5h。

### UPVC塑料排水管技术要求

1、制造商要求通过ISO9001：2000质量体系认证。

2、管材和管件规格、压力等级、加工质量等，应符合现行的国家或行业生产技术标准。

### 技术服务条件

1、投标人须提供在保修期内的维修保养计划书。投标人应免费对用户操作技术人员进行设备操作使用和维护保养方面的培训（并提供安装使用维护说明书），使其能够熟悉整个系统的安装、维修、操作、维护，并能独立上岗。

2、质保期内发生中标人原因引起的与设备、零部件、材料有关的问题时，中标人应于收到用户通知后4小时内派遣相关人员到达现场，立即无偿更换或修理有问题的设备、零部件、材料，提供免费服务，招标人保留索赔的权利。质保期内发生非中标人原因引起的与设备、零部件、材料有关的问题时, 中标人应于收到用户通知后8小时内派遣相关人员到达现场进行维修和必要的更换，中标人只向招标人收取零配件和人工等成本费。

3、产品的技术参数经检验必须满足招标文件的要求并与投标书提供的情况相符。投标人提供的各种文件载明的内容必须真实，业主对产品的技术数据置疑时有权要求投标人按照双方认可的第三方的试验方法进行检测（检测费用由投标人承担）， 检测结果必须证明投标人提供的技术数据是真实的，否则视为不合格。

### 防腐与绝热

（1）防腐涂料和油漆，必须是环保水性涂料、环保水性漆,在有效保质期限内的合格产品。

（2）各类空调设备、部件的油漆喷、涂，不得遮盖铭牌标志和影响部件的功能使用。

（3）支、吊架的防腐处理应与管道相一致，其明装部分必须涂面漆。

（4）油漆施工时，应采取防火、防冻、防雨等措施，并不应在低温或潮湿环境下作业。明装部分的最后一遍色漆，宜在安装完毕后进行。

### 设备隔振

（1）所有隔振设备均应按照各认可的制造厂家所建议的安装指引进行施工。

（2）所有供本工程使用的隔振设备必须为不含石棉物质的产品。

## 电气安装技术要求

1. 投标人提供的控制箱，采用1.5mm厚的冷扎钢板,材料经过严格的除油、除锈及磷化防锈处理,再进行粉末静电喷塑，涂层厚度60～80μm。控制柜采用2.0mm厚的冷扎钢板，表面经除油清洗后进行粉末静电喷塑，涂层厚度60～80μm，具极好的耐腐蚀性，IP54防护等级，防间接接触2级保护，箱体颜色均采用浅灰色，外观整齐、规范、密封，箱体门开启灵活，角度大于90度；各类电气技术参数符合设计要求；标志和铭牌整齐；接地采用TN-S系统，所有配电箱内配零线端子、保护接地端子采用铜母线排，并严格分开，配线布置整齐并有颜色标志。
2. 落地式安装的配电箱、控制台,应有不小于10cm高(其中水泵房、制冷机房为20cm高)的混凝土或金属底座,以防地面水的浸蚀。

（3）凡穿管和在线槽内敷设导线,在管、槽内导线不得有接头。电线管的弯曲半径,应不小于其外径的6倍。管路的弯曲段,不得使用水管弯头;分支段不得使用三通。须按施工规范穿(拉)线盒,管槽内导线间及对地的绝缘电阻应不小于0.5兆欧。

（4）同一配电回路的所有相导体、中性导体和PE导体,应敷设在同一导管或槽盒内。

（5）有防干扰要求的弱电线路采用镀锌钢管(电线管)或镀锌铁板槽板配线。

|  |
| --- |
| **新风冷源机组改造工程报价表** |
| **项目名称：越秀院区放疗中心负层新风冷源机组更换** |
| **序号** | **项目名称** | **规格/型号** | **单位** | **数量** | **综合单价（元)** | **合计（元)** | **备注** |
| **一** | **主要设备部分** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 风冷直膨组合式空气处理机组（全新风）及安装调试 | 风量：15000m³/h，机外静压：400Pa，额定制冷量：150kW（新风工况）。 | 台 | 2 | 　 | 　 | 品牌： ,室外压缩冷凝机组变频控制 |
| 2 | 空气处理机组支架制作安装 | 风量：15000m³/h | 套 | 2 | 　 | 　 | 槽钢支架+橡胶垫 |
| 3 | 室外机组混凝土基础模板制安及浇筑 | 制冷量20HP | 套 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| **二** | **铜管系统及风系统部分** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 制冷剂系统连接铜管、保温 | 15.88mm铜管，B1级阻燃15mm保温棉 | 米 | 312 | 　 | 　 | 国标，每台空气处理机组4组铜管 |
| 2 | 制冷剂系统连接铜管、保温 | 28.6mm铜管，B1级阻燃15mm保温棉 | 米 | 312 | 　 | 　 | 国标，每台空气处理机组4组铜管 |
| 3 | 室外铜管保温护套PVC卡扣时哈夫管安装 | DN100 | 米 | 55 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 铜管支架、托码连卡箍安装 | DN15～DN32 | 套 | 400 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 冷凝排水管材及保温安装 | De25，PVC水管,B1级防火优质橡塑 | 米 | 6 | 　 | 　 | 联塑管道 |
| 6 | 排水管管卡连支吊架 | De25 | 套 | 6 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 镀锌钢板送、回风管接驳、安装、改造及保温恢复 | 　 | ㎡ | 24 | 　 | 　 | 含镀锌钢板、软接、保温等材料 |
| **三** | **电气系统部分及其它** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 机组供电控制电箱及安装调试 | 总功率：55kW，控制室外机、空气处理机组 | 套 | 2 | 　 | 　 | 施耐德电气配件， |
| 2 | 空气处理机组供电及控制线穿管布线 | ZC-BVV-5×2.5mm2 | 米 | 50 | 　 | 　 | 国标铜线 |
| 3 | 室外压缩冷凝机组供电及控制线穿管布线 | ZC-BVV-5×10mm2 | 米 | 400 | 　 | 　 | 国标铜线 |
| 4 | 镀锌线槽及支架 | 国标、100×50mm | 米 | 100 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 螺丝、麻丝、密封胶带、接线底盒、焊材、油漆等附材 | 　 | 项 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 拆除并清运现有空气处理机组 | 旧设备：天加WD1500CRP4N40G，风量：15000m³/h， | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 拆除并清运现有风冷冷水机组 | 制冷量30HP | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
| 8 | 拆除并清运现有水泵及水系统管道、附件 | 管道GD80-21 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 9 | 设备材料运输、二次搬运、场地防护、垃圾清理处理费 | 　 | 项 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| **A** | **直接工程费：** |  |  |  |  | **0.00**  | 　 |
| **B** | **工程增值税：** | **9%** |  |  |  | **0.00**  | 　 |
| **C** | **含税工程总造价（人民币元)** | **零** | **0.00**  | 　 |
| 说明：1、本报价为含税工程价，有效期30天。 |
|  2、空调设备拆旧换新，原位更换。 |
|  3、空调主电源线使用现有，更换控制箱及至机组连接管线。 |

报价：

日期：2023年 月 日