**直膨式空调机组技术规格**

1. **基本要求（全为不可偏离项）：**
2. 投标人须有机电安装三级或以上资质，应采用麦克维尔（McQuay）、特灵（TRANE）、欧科（EK）空调机组，须提供机组厂家ISO9000系列质量体系认证证书并加盖公章。
3. 投标人采用的机组厂家须提供合肥所的第三方权威检测报告;机组应通过AHRI认证或同等国标认证 。
4. 投标人须提供设计方案，以满足化学品库室内（附件1、2）管控要求：温度范围15-25℃，相对湿度75%以下。
5. 风柜数量为5台，主机有制冷/制热功能。方案中的空气处理设备的功能段、外型控制尺寸，接口位置、冷凝侧和蒸发侧的技术参数应与设备参数表一致、满足空气处理机组组合结构要求。
6. 制冷/制热方式为直膨式外机，采用全新风空气处理，过滤等级不低于G4，风量单台不低于6000m³/h,室内换气次数要求不低于6次/h。
7. 风机选用知名品牌的产品，所有风机、轴承、电机应说明品牌、性能，电机满足IP54防护等级、F级绝缘要求、到达国家1级能耗标准,提供该系列屋顶机合肥机电产品检测院（国家压缩机制冷设备质量监督检验中心）的同系产品列抽样能效检测报告复印件加盖制造商公章。表冷器采用优质紫铜管套铝翅片。机组构件表面应作防锈和防腐处理。
8. 机组内配置的风机、盘管、电机、过滤器、减振器以及其他零部件应符合国家有关标准的规定。
9. 投标人提供但不限于设备制作、运输及安装、设备基础制作、配电、调试等商品或服务，需考虑施工时成品保护，充分考虑现场可能出现的风险，确保投标项目内包括所有必要的商品、措施及服务，以保证空调系统能在满足招标要求的条件运行。
10. 投标人报价需按以下分项“空调设备、配电及控制系统、管道系统、设备基础、安全文明措施费、其他费用”进行报价。
11. **分项技术要求（★为不可偏离项）**
12. 箱体：
13. ★箱体采用无冷桥内框架设计，须提供设计原理图，双层面板的中间应夹以≮30mm厚的阻燃型无氟聚氨酯发泡保温材料，密度≥48kg/m³。保温材料的导热系数不应大于0.021W/m.℃，并保证外壁不产生结露现象。
14. ★内外面钢板采用上海宝钢品牌，外面板为彩钢板，内面板为镀锌钢板，必须满足欧盟ROHS标准，不得采用大锌花热浸镀锌钢板或冷轧板静电喷涂；
15. ★空调箱体的强度必须满足标准执行GB/T 14294-2008的要求，而且机组10000CMH风量、500Pa正压/负压时50mm箱体变形量≤2.5mm/m。底层面板应有足够的强度，满足检修、安装运行要求；
16. ★机组的检修门采用塑钢密封门，正负压设计，气密性必须满足国标GB/T 7106-2008的气密性8级标准，要求不大于0.45m3/m.h。机组的检修门严密、灵活，开启及锁紧功能良好。
17. 可提供AHRI的抽样检验报告优先，应不低于或等同于：漏风率L1级，变形率D1级，传导系数T2级，热桥因子TB2级。
18. 机组箱体保温层与壁板结合牢固密实，箱体内表面应平整、光滑，不应出现凹凸不平，箱体连接件有防冷桥措施。外表面应无明显划伤、锈斑和压痕，表面光洁，色调一致，无汽泡和剥落，机组清洁干净，箱体内无杂物。
19. 机组骨架及面板强度高，机组在最大静压下，面板和框架应能承受持久的扭曲但不产生永久变形。面板机组各功能段应有足够的强度，在运输、启动、运行及停止后不出现凹凸变形。机组横断面上气流不应产生短路。
20. 蒸发盘管段：
21. ★所使用的蒸发盘管必须是投标厂家原厂生产。
22. ★其迎面风速控制在约2.5m/s以下，超出则必须配铝合金挡水板，防止机内出现过水现象,且风速均匀度大于80%。
23. ★凝结水盘采用不锈钢板（不低于1.2mm），带PE保温（不低于5mm厚）。接水盘长度不小于表冷器的有效宽度，同时应考虑表冷器的检修及清洗的操作条件。
24. 应提供蒸发盘管的设计计算书，明确了换热面积、换热系数等参数，确保了机组热工性能的良好。
25. ★表冷段水盘不得采用下沉式设计，以保证该功能段箱体的保温性能。
26. 每台盘管均进行3.3MPa密封性耐压浸水试验持续1分钟无渗漏。
27. 风机：
28. ★提供风机电脑选型曲线（提供曲线图），应采用双进风离心风机，皮带传动。风机叶轮采用铝合金材料制作
29. ★采用国产品牌亿利达或进口品牌科禄格；
30. ★风机叶轮和轴在制造厂经静平衡和动平衡检测合格。双进风离心风机和驱动电机安装在共同机架上，并用弹簧减振器固定。
31. ★风机采用进口PEER或NSK轴承，轴承采用含油自润滑型，运行寿命≮100000h。皮带轮盘为锥套或更先进结构
32. 风机出口应设柔软短管与箱体连接，材质应满足安全、卫生要求
33. 风机出风方向在设备投产前确定，满足通风空调系统设计要求。
34. 风机段应设一检修门，且大小应考虑便于电机的拆除、运输及更换，段内应考虑风机轴的拆卸及更换。
35. 风机皮带应选用防油、防热、防火焰，长度及极限偏差、同组长度允许偏差符合相关标准要求，匹配合理，磨损小。
36. 电机：
37. ★电机使用380V/50Hz电源；采用耐湿热型的风冷鼠笼式全封闭异步的变频专用电机，应为高功率因数、高效率电机。电机绝缘等级为F级，防护等级为IP55。
38. ★品牌采用东莞环球、力超机电或同等品牌。
39. ★电机机架应带活动导轨，以方便皮带调节。机组电源线引出机外，并配备电源接线盒—即机组接线盒，接线盒及接线端子应满足电机最大使用功率的要求；
40. 直膨机室外机
41. ★本次招标的所有设备必须要同一品牌，其中直膨机外机须为全直流全变频系统,须选用电子膨胀阀，不接受定频+变频组合方式系统。
42. ★空调系统必须采用R410A环保制冷剂。
43. ★系统需具备冷媒二级过冷控制，设置独立的板式换热器或套管换热器作为二级过冷器，确保系统冷媒最大过冷度≥30℃。
44. 空调设备具备快速启动功能，最快可在90s内实现压缩机100%能力输出，快速响应室内负荷需求
45. 所投空调设备的运行温度范围宽广，制冷持续运行温度范围在-5℃~50℃；
46. 基础模块内各压缩机间采用交叉回油模式，为了避免压缩机间偏油，压缩机不能共用同一个油分离器；室外机具备先进油平衡控制技术，无需停机即可正常进行回油运转。
47. ★压缩机采用三菱电机或日立全变频的涡旋式压缩机。
48. 为了降低运转时噪声，室外机采用全密闭机械室完全封闭压缩机，有效隔绝压缩机运转过程中各频段噪声；同时起到保护压缩机电气线路。
49. 室外机与直膨内机通讯实时性及可靠性达到一级认证
50. 配电及控制箱
51. ★每台直膨机配置一个控制箱，可显示送风机启停状态，防火阀状态，送风温度和湿度当前值，温湿度运行曲线。
52. ★可显示过滤器堵报警，送风机故障，温度传感器故障，湿度传感器故障，防火阀故障等。防火阀联动控制。
53. ★控制箱配置PLC+7寸触摸屏。
54. ★开机过程：开机→延时6s（时间可设置）启动送风机，根据检查

温度与设置温度自动调节冷媒阀；关机过程：关机→关闭冷媒阀→停送风机。

1. ★配置一个集中控制柜，可实现对5台机组群控或者单独控制；配置集中控制通讯接口，RS485接口，提供标准MODBUS协议。
2. ★所有箱体为室外放置，须满足IP55或以上等级，配电箱需配置浪涌保护设备。
3. PLC采用西门子品牌；空开，接触器等主要电气部件采用施耐德品牌。
4. 风管及安装工程
5. ★风管采用镀锌钢板制作，钢板厚度需满足《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243－2016），风管的连接采用共板法兰的连接形式。
6. 矩形风管边长大于630mm，保温风管大于800mm均应采用加固措施,加固方法可根据需要采用楞筋、立筋、角钢、扁钢、加固筋及管内支架等。
7. 风管支、吊架间距，水平安装时，直径或边长≤400mm，间距不大于4m；>400mm间距不大于3m；垂直安装时，间距不大于4m。
8. 当风管高度≤200mm时，可用单叶调节阀，＞200mm时，均采用多叶调节阀。
9. ★设备与风管连接处需加装柔性短管，长度宜为150mm～250mm，接缝的缝制或黏接应牢固、可靠，不应有开裂；成型短管应平整，无扭曲等现象。
10. ★空调风管保温采用难燃B1级橡塑保温材料保温，保温厚度为30mm，且室外风管保温外层需设不锈钢保护层。
11. ★需含设备基础，地面基础需为钢筋混凝土结构，钢构基础需有耐候防腐处理。
12. ★设备安装方案需满足招标人要求，投标人不得以安装方案成本高等因素拒绝招标人提出的合理要求。
13. ★工期最长为合同签订后1个月完成安装，15天内完成室内工程。