**空调组合箱用户需求**

**1 范围**

本标准规定了江苏苏中药业集团股份有限公司购置的空调组合箱应达到的设计、性能、文件等基本要求，并未涵盖和限制卖方设备具有更高的设计与制造标准和更加完善的功能、更完善的配置和性能、更优异的部件和更高水平的控制系统。供方应在满足本URS的前提下，提供卖方能够达到的更高标准和功能的高质量设备及其相关服务。卖方的设备应满足中国有关设计、制造、安全、环保等规程、规范和强制性标准要求。如遇与卖方所执行的标准发生矛盾时，应按最高标准执行（强制性标准除外）。

。

1. **规范性引用文件**

下列文件对于本文件的应用时必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

Q/SZ T.00.00.001 标准的结构与编制

Q/SZ T.00.00.002 标准的编码规则

Q/SZ T.00.00.003 苏中标准体系和苏中标准体系表

Q/SZ T.00.00.004 标准汇总表

Q/SZ T.07.00.001 设备用户需求编制要求

《药品生产质量管理规范》（2010年修订版）

《药品生产验证指南》（2003版）

现行中国药典

电气及控制应符合IEC标准。

中国安全环保标准（USP）。

GB50257-1996 防爆电气

GB 50093-2002 自动化仪表工程施工及验收规范

GB5226 -2008 机械电气安全

GB/T 13306-2011 标牌

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB-52261-2002 机械安全机械电气设备第一部分：通用技术条件

GB-8196-87 机械设计防护罩安全要求

GB/T 5226.1-2002、GB/T 5226.1-2002 机械安全机械电气设备标准。

GB 50016-2006建筑设计防火规范要求。

GB/T 14294-2008组合式空调机组标准中所列的参考指标。

GB 50243-2002 通风与空调工程施工质量验收规范。

[GB/T 19074-2003 工业通风机的机械安全装置护罩](http://www.csres.com/detail/59505.html)。

**3 定义**

**3.1 用户需求 user requirement specification （URS）：**

使用方对设备、厂房、硬件设施等提出的自己的期望与使用需求说明的文件。

**3.2 工厂验收测试 factory acceptance test （FAT）**

在设备交货前在设备生产厂进行了设备测试，包括指定的系统功能测试、稳定性测试、可用性测试，以确认设备符合设计要求并能正常运行。

**3.3 现场验收测试 site acceptance test （SAT）**

在设备运抵现场并安装完成后进行的设备测试，包括指定的系统功能测试、稳定性测试、可用性测试，以确认设备符合设计要求并能正常运行。

**3.4 设计确认 design qualification （DQ ）**

记录设备按照设计要求进行设计的书面证据。

**3.5 安装确认 installation qualification （IQ）**

记录设备的制造和安装符合设计标准的书面证据。

**3.6 运行确认 operation qualification （OQ）**

记录设备的运行符合设计标准的书面证据。

**3.7 性能确认 performance qualification （PQ）**

 记录设备在正常操作方法和工艺条件下符合设计标准的书面证据。

**4 总则**

**4.1 供应商责任**

4.1.1 本用户需求由江苏苏中药业集团股份有限公司提供给设备或系统的潜在供应商，是本公司和供应商在设备的设计、材质、制造、控制、检查和测试、调试、文件、包装和交付的说明的最低要求，除此以外，还应符合2010版GMP、2010版《中国药典》或其他国家颁布的标准的要求。本用户需求在移交给供应商之后，将意味着所有指定的要求被涵盖在供应商的供应范围之内。

4.1.2 所有有关设备的设计、材质、制造、检查和测试、包装和交付、调试（包括试运行与验证）、最终检查等活动由卖方负责，必须严格按照本采购要求和相关的标准与规范来进行。

4.1.3 顺从相关的标准和规范以及本用户需求，不能减轻供应商完全满足在交付货物（包括文件资料）、设计和制造安装设备和零部件、描述所有功能和操作条件、保证设备性能等方面所应负的所有责任。

4.1.4 供应商对设备的建议、检查和确认并不能减轻供应商对所供设备及所有工作所应负的所有责任。

**4.2 设备概况**

**4.2.1 设备用途**

因新建固体三车间，需新购````````台空调机组，用于保证一楼及二楼洁净区温湿度环境，要求空调满足2010版GMP认证和设备设施要求。所有空调组合箱均布置在一般区空调机房。机组包含混风段、初效段、表冷段、风机段、加热段、加湿段，中效段，送风段等（具体功能段见设计院设计的组合箱大样图）。URS是描述设备的综合化要求。

**4.2.2 设备安装地点**

 本设备安装于江苏苏中药业集团股份有限公司固体三车间内。

**4.3 工艺描述**

所有组合箱必须符合中国最新2010版GMP（药品生产质量管理规范）的要求，符合中国药典（2010版）法规和指南要求，应能保证相应区域所需的冷量、热量、加湿量。

**5. 用户要求**

系统/设备，应符合以下规定，但并不限于

5.1 安装、介质及EHS限制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS01 | 安装要求：投标单位（以下称乙方）应根据设计图纸和空调设备表中的相关参数在技术标中出具机组尺寸图。 | □是 □否 |  |
| URS02 | 1. 电：三相五线，380±5%V，50Hz；
2. 蒸汽压力：0.2~0.4Mpa；
3. 冷冻水：温度7~12℃；
4. 冷冻水压力：0.6Mpa。
 | □是 □否 |  |
| URS03 | 空调机组正常运行时1m范围内噪声应小于75分贝，乙方可根据实际情况考虑增加消音段。 | □是 □否 |  |
| URS04 | 配备的照明灯具要求选择安全电压及三防灯具（防尘、防水、防腐）。 | □是 □否 |  |
| URS05 | 加湿器要求张贴防烫伤的警示标志，标志要求能耐受高温。 | □是 □否 |  |
| URS06 | 提供的组合式空调机组处理空气湿度要求：温湿度要求：温度18-26℃。湿度45-65%。其中1楼AHU4卧式空调风柜控制区域根据工艺要求控制温湿度。并且,控制误差≤1℃,数值漂移≤1℃。要求全年365天温湿度不能超标且温湿度变化相对稳定(不会受环境的影响，温湿度产生大幅度变化〕。 |  |  |
| URS07 | 合同签订生效后60天内货交到甲方工厂 | □是 □否 |  |

5.2：设备制造参考法规/标准/指南

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS08 | 标准为设计院图纸，投标方对设计院的设计参数进行优化后的设计参数，投标单位应以优化后的参数为准，并提供修改说明，其它未提及的按照原设计要求。(具体参数与暖通施工单位对接) | □是 □否 |  |
| URS09 | 2010版GMP要求。 | □是 □否 |  |
| URS10 | GB/T14294-2008《组合式空调机组》 | □是 □否 |  |
| URS11 | GB50457-2008 《医药工业洁净厂房设计规范》 | □是 □否 |  |
| URS12 | 甲方URS文件中所提技术要求。 | □是 □否 |  |

5.3.整体要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS13 | 空调机组保温要求能防止机箱外壁出现冷凝水，箱体壁板要求采用无氟聚氨酯保温作为充填物，容重不小于45kg/m³,要求整体板厚度不小于50mm。内壁板要求采用0.5mm厚的镀锌钢板，外壁板要求采用0.5mm彩钢板。（空调内外壁板喷塑处理，提供色卡供甲方选择）所有箱体框架、介质管道与箱体连接处、机组钢架基础等应有防冷桥措施，防冷桥因子：TB2，符合欧洲EN1886标准；组合式空调机组框架要保证机组的刚度和强度，机体在运转时不变形。空调机组箱体在机内静压1500Pa之内，箱板无变形，最大可承受2500Pa机内静压。机械强度：2A（最大相对变形量≤4mm/m）内外同为金属板材，须有防腐与防火处理。机组各功能段有足够的强度，机械性能不低于EN1886中2A级标准。 | □是 □否 |  |
| URS14 | 机组应当有良好的密封性能，1000Pa压差下漏风率应小于≤1%；组合式空调机组的额定风量和余压在国标GB/T 14294-2008组合式空调机组规定条件下，风量实测值不低于额定值100%，余压实测值不低于额定值100%。提供设计工况(风)检测报告。 | □是 □否 |  |
| URS15 | 组合式空调机组框架要保证机组的刚度和强度，机体在运转时不变形。空调机组箱体在最大静压下，面板和框架应能承受持久的扭曲但不产生永久变形。机组各功能段有足够的强度，机械性能不低于EN1886中2A级标准。需在投标书中提供国家权威检测报告。机组应有足够的设计强度，在最大设计静压下，能承受持久的压力扭曲而不产生永久变形； | □是 □否 |  |
| URS16 | 组合净化空调机组的设备尺寸应满足现场及图纸安装要求，保证空调设备能正常安装并留有维修空间。 | □是 □否 |  |
| URS17 | 组合净化空调机组内所有的螺丝为不锈钢材质。 | □是 □否 |  |
| URS18 | 组合净化空调机组应适应每天24小时连续稳定运行。 | □是 □否 |  |
| URS19 | 卖方应提供设备详细所需动力系统和厂房设施配套要求，并协助用户完成现场安装平面图设计。需提交组合式空调机组详细的内、外结构图，明确结构、尺寸等设计数据。 | □是 □否 |  |
| URS20 | 电源：三相五线制，AC 3×380V，50Hz，供应商应提供设备所需总功率 | □是 □否 |  |
| URS21 | 公用系统与客户连接图中应标明风管连接位置、尺寸及连接方式。 | □是 □否 |  |
| URS22 | 空调机组应方便进行整体组装和现场拆装。面板固定应牢固，应当采取可靠的密封措施。 | □是 □否 |  |
| URS23 | 机组内板和外壁要求表面应保持光洁,不应有明显划痕或损伤； | □是 □否 |  |
| URS24 | 机组要求有良好的保温性能和防冷桥性能，应符合相关标准中防外部凝露试验的有关要求； | □是 □否 |  |
| URS25 | 机组应配备新风电动调节阀、回风电动调节阀； | □是 □否 |  |
| URS26 | 箱体及各处密封，材质应不易老化，机组应当有良好的密封性能，1000Pa压差下漏风率应小于≤1%。 | □是 □否 |  |
| URS27 | 组合式空调机组的额定风量和余压在国标GB/T 14294-2008组合式空调机组规定条件下，风量实测值不低于额定值10%，余压实测值不低于额定值10%。提供设计工况(风)检测报告。 | □是 □否 |  |
| URS28 | 机组所有框架结构件均采用铝型材/镀锌型材。 | □是 □否 |  |
| URS29 | 应在空调机组正面贴有铭牌，记载机组主要信息。铭牌、标牌信息内容应经甲方确认。 | □是 □否 |  |
| URS30 | 过滤段检修门内，表冷段前后检修门内，风机段检修门内均需配备固定式24V低压防潮防爆照明灯，安装在空调机箱顶部。开关设置在机外，照明装置应采用防水全密封型。开关至照明灯之间必须配管穿线。  | □是 □否 |  |
| URS31 | 所有检修门检修门应为一体式无冷桥钢板门，不准使用塑钢门，应能保证人员的进出。  | □是 □否 |  |
| URS32 | 组合式空调机组根据功能段检修要求设置检修门（不低于URS指定要求），检修门要求：检修门板的结构、型式和材料应与面板相匹配，并且具备防冷桥措施及良好的密封性能的压扣门。机组检修门严密、灵活，开启、锁紧功能良好。检修门宽度：≥600mm，高度要便于人员和更换的配件进出，应设有门开关方向标志。正压段检修门向机组内开启（推），负压段检修门向机组外开启（拉），检修门应有密封垫，防止泄漏。风机段、过滤段操作面必须设置潜艇视窗型检视窗，保证2000Pa压差下无变形 | □是 □否 |  |
| URS33 | 机组应采取内部减振措施，防止振动沿基础或风管传递；风机段要求配备检修门，便于电机、风机的日常维护与检修；风机段检修门安装观察窗，便于机组运行时能观察到电机皮带运行状况。电机位置可以前后调节，并有位置锁定功能，便于皮带张紧度的调节，风机安装时应考虑风机轴承加油及更换风机轴承的空间。应有风机断电保护接口，便于监测风机运行。 | □是 □否 |  |
| URS34 | 尽可能将冷量需求大的空调机组设计为二级表冷，以节约能源，可增设过滤段。 | □是 □否 |  |

5.4 功能要求

| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 调节阀及过滤段 |
| URS35 | 新风阀、回风阀、送风阀均要求选择对开百叶式铝合金风阀，阀板厚度不得小于2mm，关闭时阀板间搭接为宜，且有可靠的密封措施，既可手动调节，也可安装电动阀门小扭矩驱动，调节装置应能满足两倍调节扭矩要求，调节位置有明显的定位措施及标示，定位准确可靠，风阀调节轴处有可靠的密封措施。 | □是 □否 |  |
| URS36 | 风阀经裁剪、折弯、焊接等工艺制作，无砂眼、烧穿等缺陷，焊缝需光滑平整；边角需经倒角处理，无钝边；阀体两端连接法兰需平整，保证加装密封垫安装后密闭无泄漏； | □是 □否 |  |
| URS37 | 传动部件要求采用防锈材料，风阀叶片间应采取密封措施。 | □是 □否 |  |
| URS38 | 调节手柄开关灵活，开度指示正确。 | □是 □否 |  |
| URS39 | 过滤袋安装要求设计为前安装，密封措施能保证随风压越大效果越好。过滤袋采用压块式或卡式安装方式，要求拆装方便，密封可靠，漏风率不得大于3%，运行半年后，不得有漏风痕迹。 | □是 □否 |  |
| URS40 | 每台机组应配一套安装于机组内的初、中效过滤器；初效过滤器始值为35Pa±5Pa,中效过滤器初始值为75Pa±5Pa, ,各效过滤器均采用袋式过滤，安装要求密封、可靠，防止未经过滤的空气直接进入下游，同时便于拆卸更换，滤袋规格设计为欧盟要求G4，F6，尺寸设计为595\*595\*425\*5\*25，595\*290\*425\*5\*25，290\*290\*425\*2\*25三种规格，空调机机组过滤器满足参数表中的过滤等级要求，过滤器采用苏净、无锡零界、上海新锐或同等品牌。 | □是 □否 |  |
| URS41 | 过滤段应配备量程适合的压差计，并配备压差开关。 | □是 □否 |  |
| URS42 | 过滤段采用初、中效过滤方式，过滤器为小块安装，方便拆洗更换，过滤器的安装方式为竖向安装，框架应采用铝合金制作，能防腐抗锈，过滤器为知名品牌。初、中效过滤器设置压差表显示压差值，压差表品牌为美国Dwyer指针式压差计，镶嵌在机组上。各空调机组功能段过滤器的过滤效率详见后附设备参数表。 | □是 □否 |  |
| 表冷段 |  | □是 □否 |
| URS43 | 表冷段前、后要求配备检修门，便于表冷器外表面的定期清洗。 | □是 □否 |  |
| URS44 | 表冷器盘管采用干式排列，保证冬季能放净水，防止冻裂；翅片应采用带有防腐亲水涂层的优质铝箔，厚度不小于0.14mm；片间距至少为2.5mm，以便于清洁和热传递，同时减少静压降。铜管应采用优质磷脱氧紫铜管，厚度不小于0.5mm；汇管要求采用紫铜管，壁厚不小于1.5mm；盘管边框应采用不锈钢板，壁厚不小于1.2mm；设计压力大于1.0Mpa；前表冷器风速应小于1.2m/s表冷器，表冷器满置空调段面；后表冷器风速应小于2.5m/s，表冷器满置空调断面，根据冷量需求合理设置表冷器排数。表冷段整个底板材质必须为厚度不小于1mm的304#不锈钢。 | □是 □否 |  |
| URS45 | 盘管中的水流速设计应保证主管水速在0.6～1.8m/s，以提供湍流，同时尽可能降低侵蚀。盘管水阻力不大于50kPa。 | □是 □否 |  |
| URS46 | 冷盘管肋片整齐，片距均匀，无明显的碰撞损坏。安装完毕后必须进行水耐压试验，应无渗漏。 | □是 □否 |  |
| URS47 | 盘管性能符合GB/T14296《空气冷却器和空气加热器》的规定。 | □是 □否 |  |
| URS48 | 盘管进水口应位于盘管出风侧的低位，回水口应在盘管进风侧的高位。 | □是 □否 |  |
| URS49 | 所有盘管的框架材料应为SUS304不锈钢或铝合金材质。 | □是 □否 |  |
| URS50 | 盘管应包括位于最高集水管的顶部的通风口和最低集水管的底部的排水口，通风口和排水口应配备防锈的螺旋堵头。 | □是 □否 |  |
| URS51 | 冷却盘管的下部设置下沉整体式冷凝水盘。冷凝水盘的深度考虑冷却盘管段所处的负压，及停机瞬间冷凝水的泄水情况；正常运行及停机瞬间不能有冷凝水溢出。 | □是 □否 |  |
| URS52 | 所有冷却盘管应配备冷凝水集水盘，冷凝水集水盘应由304#不锈钢制作，冷凝水盘向出水口倾斜1%，排水管应为相同材质并应至机组外壳的外部。冷凝水排水管及放泄弯管（存水弯）保证运行期间冷凝水正常排出并防止空气进出空气处理机。 | □是 □否 |  |
| URS53 | 当盘管长度大于1.5米时，在盘管中央应有一个中心支点，中心支点应采用不锈钢材料制成。每套盘管的水路行程、片距、管排数、翅片的波纹形式及换热面积等参数应根据空调冷冻水供回水温度（7℃/12℃）和供冷量要求进行优化设计，投标方应提供盘管电脑选型计算书和盘管的制作工艺参数（包括片距、片型、盘管排数、换热面积、冷热水流量、盘管压力降、换热量等）。 | □是 □否 |  |
| URS54 | 压力试验：表冷器测试压力：2.5MPa，工作压力：1.6-2.0MPa。 | □是 □否 |  |
| URS55 | 组合式空调机组的回水管出口处应设置表冷器排气阀。 | □是 □否 |  |
| URS56 | 表冷器后要求配备带有防腐疏水涂层铝合金材质挡水板，并保证挡水板便于拆卸。表冷段设计出风面风速应小于2.5m/s，保证所有凝水全部流入集水盘中，确保没有水滴进入下游气流中。 | □是 □否 |  |
| URS57 | 盘管中的水流速设计应保证主管水速在0.6～1.8m/s，以提供湍流，同时尽可能降低侵蚀。盘管水阻力不大于50kPa。 | □是 □否 |  |
| URS58 | 积水盘应采用不小于1.5mm厚的304#不锈钢板，底部不少于25mm聚氨酯保温材料，确保在环境温度不超过40℃，相对湿度不超过95%的条件下机组箱体面板外表面不结露凝结。水盘为相应功能段整体发泡下沉式结构底盘结构，在相应面风速条件下，保证足够的水滴落体距离，不得采用局部沉降内凹式底盘结构，以消除因落体距离不足导致的凝结水淤积隐患。凝结水盘在气流方向的长度应大于或等于二分之一的盘管高度。安装要求设计一定坡度便于排水，排水口应在最低处。 | □是 □否 |  |
| URS59 | 排水管径需足够大，保证积水排放通畅，保证积水盘中粉尘沉积物可排放通畅，运行时水盘内无积水，存水弯应能便于拆洗，且隔断空气。 | □是 □否 |  |
| URS60 | 积水盘位置的设计应方便清洁 | □是 □否 |  |
| 加热段 |
| URS61 | 加热配置为热水盘管加热的，材料与加工工艺同冷水盘管一样。采用蒸汽加热的蒸汽盘管采用不锈钢管铝压片结构，设计压力1.0MPa。 | □是 □否 |  |
| URS62 | 盘管肋片整齐，片距均匀，无明显的碰撞损坏。安装完毕后必须进行耐压试验，应无渗漏 | □是 □否 |  |
| URS63 | 串片片距大于2.5mm，片距均匀，无明显的碰撞损坏。 | □是 □否 |  |
| URS64 | 盘管性能符合GB/T14296《空气冷却器和空气加热器》的规定。 | □是 □否 |  |
| 风机和电机 |
| URS65 | 风机风量、全压符合要求。电机功率符合风机要求。 | □是 □否 |  |
| URS66 | 风机通过AMCA（国际空气运动与控制协会）认证，并在风机上可见认证标识 。组合式空调机组应提供风机选型计算书。风机的静压/全压比不小于0.7，且出口最大风速不超过10m/s，效率在70%以上。 | □是 □否 |  |
| URS67 | 要求采用优质品牌高压离心风机。品牌：尼科达、科禄格、亿利达,按设计选用后倾式离心风机。皮带轮采用日本三星皮带，或同等进口品牌皮带，传动功率大，耐磨损。 | □是 □否 |  |
| URS68 | 风机要求噪音低，效率高，耐使用；风机电机固定在减震台座上，台座下是高性能弹簧减震器，保证空调器在运行中达到平稳。 | □是 □否 |  |
| URS69 | 风机轴承要求采用进口知名品牌；SKF、NSK | □是 □否 |  |
| URS70 | 要求采用知名品牌三相异步电机；品牌：西门子、ABB电机或同等品牌,风机电机选型时应预留15%的余量。 | □是 □否 |  |
| URS71 | 选用的电机应当与变频器有良好的适配性；防护等级达到IP55 级以上，绝缘等级F 级, 符合IEC34或相当级别的标准要求，可在≦40℃，相对湿度≦90％的环境下连续操作；风机及传动装置应具有良好的接地措施以避免静电累积。 | □是 □否 |  |
| URS72 | 电机轴承要求采用进口知名品牌，正常使用可免保养。 | □是 □否 |  |
| URS73 | 提供风机和电机性能测试报告和出厂性能检测合格证。 | □是 □否 |  |
| URS74 | 风机皮带轮采用欧式锥套式皮带轮，拆装灵活，便于设备维护。快速装配式，并设置精准可靠的皮带张紧力调节装置，确保皮带高效低噪声传动。 | □是 □否 |  |
| URS75 | 风机和电机底座及风机出口采取措施降低振动和噪音。 | □是 □否 |  |
| URS76 | 风机风量、全压符合要求。电机功率符合风机要求。 | □是 □否 |  |
| 加湿段 |
| URS77 | 采用干式蒸汽加湿器。含进汽过滤器、加湿调节器，电动执行器（含弹簧复位、比例积分控制）、一次疏水阀、双套管保温喷管、二次疏水阀；干蒸汽加湿器需配带断电复位的电动加湿调节阀，加湿段底部要有厚度不小于1mm的304#不锈钢水盘。 | □是 □否 |  |
| URS78 | 喷管、喷嘴等采用全SUS304不锈钢。 | □是 □否 |  |
| URS79 | 自动调节蒸汽加湿量。 | □是 □否 |  |
| URS80 | 使用思探得或同等品牌 | □是 □否 |  |

5.5 除湿段要求

|  |
| --- |
| 空调机组除湿段（JK11、JK21） |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS81 | 除湿机参考品牌（如有）：profute/ 蒙特（Munters）、百瑞(Bry-Air) | □是 □否 |  |
| URS82 | 机组具备除湿模式和不除湿模式两种运行模式，在不除湿运行模式下，除湿转轮处于封闭状态，两种运行模式的转变可手动和自动进行。当不用除湿功能时，应当将其完全短接,但转轮需保持干燥，旁通管路需设置在除湿机外部。 | □是 □否 |  |
| URS83 | 除湿的关键部分要具有良好的耐水性及耐火性，吸湿量大，吸湿深度深，可清洗并提供清洗方法。 | □是 □否 |  |
| URS84 | 除湿轮长期运转不得开裂、成粉、结块等；寿命在15年以上。 | □是 □否 |  |
| URS85 | 再生蒸汽压力等级详见空调流程图，如蒸汽压力不能满足要求，需配置电加热等辅助设施。 | □是 □否 |  |
| URS86 | 能够对超温超湿进行报警，报警方式：声光报警。 | □是 □否 |  |
| URS87 | 再生空气的预过滤应与工艺空气的预过滤级别一致，最低满足G4要求，以尽量减少末端滤器的负担。 | □是 □否 |  |
| URS88 | 转轮的密封组件，采用进口硅橡胶经过特殊处理技术，保证密封。 | □是 □否 |  |
| URS89 | 转轮应至少5年内能够保持其100%的除湿能力。 | □是 □否 |  |
| URS90 | 阀门和风口，再生风口，旁通风口和处理风口加装控制风阀；再生风出风采用机组后侧水平出风。 | □是 □否 |  |
| URS91 | 主要电器元件，电气柜要求散热性能良好。控制部分应有各种智能报警功能接口。电控元件应采用德国西门子或施耐德等工业用元器件，使用质量可靠。 | □是 □否 |  |
| URS92 | 转轮除湿段具有自控湿度的功能。无论外界条件如何变化， 系统可以自动调节卸载， 形成稳定的恒湿环境。 | □是 □否 |  |
| URS93 | 除湿段须有详细配置清单，并有分项报价。 | □是 □否 |  |

5.6 .机械加工要求

| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 箱体框架要求选用38mm镀锌方钢/厚度不小于1.5mm铝合金材质，连接件选用铸铝型材，结构需保证方便拼装与拆卸。 | □是 □否 |  |
|  | 组合式空调机组箱体、箱体壁板连接骨架、大面积箱体壁板的加固及空气处理机内部与处理空气相接触的螺栓、螺丝和垫圈均采用镀锌材质。焊缝要用二层以上的底漆外加一层铝环氧漆覆盖，防霉防腐蚀等级应基本相当而不允许出现薄弱环节。 | □是 □否 |  |
|  | 机组内表面应平整、光滑、无积灰死角，不能有螺钉头裸露于机组内外箱板表面。机组外表面应美观大方，外表面应无明显划伤、锈斑和压痕，表面光洁，喷涂层均匀，色调一致、无流痕、气泡和剥落。 | □是 □否 |  |
|  | 组合式空调机组的带槽钢底座，应能牢固地安装在型钢基座上，槽钢底座及型钢表面进行热镀锌或喷涂防腐处理，镀层或喷涂厚度不小于50μm。甲方提供的型钢基座的型钢表面进行热镀锌或喷涂防腐处理的由机电安装负责。  | □是 □否 |  |
|  | 风机连接法兰应接进口帆布或其它进口软性材质接管，以利于风机与管道的隔振。空调机组水管及蒸汽管接管处应自带国标法兰接口，便于拆装管道。 | □是 □否 |  |
|  | 组合式空调机组所需的冷冻水进出水压力表、温度计、蒸汽压力表均由厂家提供。 | □是 □否 |  |

**5.2控制系统**

5.2.1控制系统功能要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS87 | 组合式空调控制部分控制功能：起停方式控制：现场手动起停。恒温恒湿控制：应根据回风温湿度，自动控制蒸汽加热阀、加湿量的投入量，实现恒温恒湿自动控制。送风风速、风量控制 新风控制，新风阀与风机联锁，停机时关闭新风阀。各种安全保护控制功能系统硬件故障自检及显示可进行空调系统控制参数设定与修改初、中效过滤器设置压差报警及显示。空调机组应具备正常运行模式、消毒模式、值班模式等。 | □是 □否 |  |
| URS88 | 组合式空调控制部分采集监测功能：新风、回风、送风温湿度参数实时采集显示；送风风压实时采集显示；送风机运行状态、故障状态监测；送风机前后空气压差状态监测，用于系统缺风保护；冬夏工况状态实时检测，用于转换冬夏季控制逻辑；空调机组初、中效过滤器压差监测；送风机、排风机累积运行时间及起动次数统计；主机运行状态、故障状态监测；进出冷却水温度、压力、流量的监测显示；等。 | □是 □否 |  |
| URS89 |  组合式空调通过现场控制柜配套相关外围设备及软件策略，应可实现如下安全保护功能： 缺风保护、整套系统保护装置；风机过流保护断电蒸汽阀门、冷水阀门自动关闭。 | □是 □否 |  |
| URS90 | 整套系统应具备如下报警功能：温湿度异常报警风机故障报警 缺风保护 停机延时高压保护变频器故障等过载保护电气安全保护。 | □是 □否 |  |
| URS91 | 自动控制系统应包括：1、、空调系统与其送风管、回风管、排风管防火阀连锁，防火阀动作，空调系统停运。2、对组合式洁净空调设备进行控制，能够对回风温度、湿度、风量要求进行监测、调整控制，故障自动处理及报警。 | □是 □否 |  |
| URS92 | 系统应有以下控制装置：风机变频控制（配压差传感器自动变频变风量控制）及启闭联锁装置。新风进口有电动密闭阀与送风机联锁装置。送风机与排风风机及风管电动气密阀联锁装置。总送总回温湿度显示及自动控制装置。防火阀与风机联锁装置。表冷器出风露点温度显示装置。 | □是 □否 |  |
| URS93 | 投标人应提供所代表品牌厂商原装、全新的、符合国家及用户提出的有关质量标准的设备。 | □是 □否 |  |
| URS94 | 投标人应保证设备来源于厂家新生产设备，并在供货时提供质量合格证明和原厂保修证明。 | □是 □否 |  |
| URS95 | 招标人提供项目的空调专业相关施工图，提供详细的机组结构图并标明尺寸。 | □是 □否 |  |
| URS96 | 投标人应提供设备/机组主要部件的厂家、型号规格、产地。 | □是 □否 |  |
| URS97 | 各系统均应预留远程控制接入点，预留与各洁净区的温湿度、压差等的联运通讯接口，在联运施工时提供技术帮助。 | □是 □否 |  |
| URS98 | 应预留与制冷站的联运通讯接口，在联运施工时提供技术帮助。 | □是 □否 |  |

**5.4电气控制要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS99 | 满足空调系统实际应用需求。 | □是 □否 |  |
| URS100 | 组合式空调机组配套落地式强弱电控制柜，一机一柜，电源空气开关及二次控制回路（主要低压电器元件采用LS、SCHNEIDER、ABB等国内外优质品牌产品）1. 配套强弱电控制柜应包含空调送风机动力配电、空调机组照明低压配电等配电回路：
2. 配套强弱控制柜应包含PLC控制器、扩展点模块、触摸屏等自控控制部件。
3. 整套系统保护装置：风机过流保护；断电蒸汽阀门、冷水阀门自动关闭。
4. 整套系统报警功能：温湿度异常报警；风机故障报警；初、中效过滤器设置压差报警及显示。
5. 设备所配低压电器部件生产厂家应具有3C证书。
6. 在合同签定后一个星期内应结合图纸和机型提供相应的电缆配置要求（仅限配电柜上端接口）
7. 每台配电柜均需预留不少于两个备用控制系统。
 | □是 □否 |  |
| URS101 | 组合式空调机组控制柜采用中文显示触摸屏（7寸）操作控制系统；操作人员可在触摸屏上设定系统的温湿度、风速、风阀开度等参数。可在触摸屏上查看机组运行的全部参数及报警参数。参数设定具备密码操作功能。可在开机模式、正常模式、值班模式、消毒模式、排毒模式之间切换。可设置消毒时间及排毒时间。中标单位项目实施前，需与业主进一步确认控制方案。 | □是 □否 |  |
| URS102 | 系统具有通讯接口，可通过通讯方式与中央监控系统进行联网监控。 | □是 □否 |  |
| URS103 | 组合式空调机组的风机采用变频启动和风量自动控制，含变频器、风量传感器等。其中风量测量装置必须稳定、可靠产品，以保证风量采集的准确性。风机送风风量信号控制变频器频率，调节风机转速，实现恒风量控制。 | □是 □否 |  |
| URS104 | 1. 温湿度自动控制与监测：含送、回风管温湿度恒温恒湿控制、空调机组一级盘管后露点温度监测，重点房间温湿度监测（AHU11\牙AHU21组合式洁净空调系统控制区域）；冷冻水、热水流量调节比例积分二通阀、蒸汽加热比例积分二通阀、蒸汽加湿比例积分二通阀。
 | □是 □否 |  |
| URS105 | 自控元件品牌要求：1. 触摸屏采用7〞触摸屏，西门子或同等品牌，要求性能稳定、全中文显示，用户界面友好；触摸屏支持风机运行动态显示界面，具备U盘自动更新程序、具备U盘数据存储功能；
2. 控制器：采用西门子或同等国际知名品牌的PLC可编程控制器；
3. 空气开关、接触器等主要低压元器件采用LS、SCHNEIDER、ABB等国际知名品牌产品；
4. 温湿度传感器采用E+E、SIEMENS、KIMO等国际知名品牌产品；传感器精度：温度±0.3℃，湿度±3%。
5. 风量、风速传感器采用E+E、KIMO产品；
6. 室内微压差传感器：采用SIEMENS、DWYER、KIMO等国际知名产品。
7. 冷水、热水电动二通比例积分阀、蒸汽加湿电动二通比例积分阀采用SIEMENS、BELIMO、HONEYWELL等国际知名产品。
8. 电动风阀执行器采用TANG TECH、SIEMENS、BELIMO等国内外知名品牌产品。
9. 空调风机、水泵变频器采用DANFOSS、ABB、SCHNEIDER等国际知名品牌。

10）空气压差开关采用HUBA、CAREL等国内外知名品牌产品。11)控制柜内部二次控制部件采用国内优质品牌产品，质量稳定可靠。 | □是 □否 |  |
| URS106 | 组合式空调机组的风机电机全部用变频控制，变频器采用DANFOSS、ABB、SCHNEIDER等国际知名品牌。控制柜含三相电源供给，电源正常、机组起停及工作指示，送风机变频调速，远程/就地起停模式转换，机组缺风保护报警指示，停机延时，紧急停车，消防连锁，变频器内置缺相、错相、过流、故障等功能。 | □是 □否 |  |
| URS107 | 所有机组的新风阀配电动比例调节风阀（采用比例调节阀风阀执行器）；所有机组的总回风阀与消毒排风阀配电动开关型风阀（采用电动开关型风阀执行器）；所有电动风阀执行器采用SIEMENS、BELIMO品牌产品，并根据风阀大小、风阀伸轴数量配置合适扭矩的风阀执行器。（自控系统提供风阀执行器，装于风管上的风阀阀体由洁净空调厂家提供风阀的参数、型号等标准要求由工程单位采购及安装，装于机组上的阀体由设备厂家配套提供）。 | □是 □否 |  |
| URS108 | 冷水阀、热水阀、蒸汽加湿阀的控制： 冷水阀、热水阀、蒸汽加湿阀均配置有电动比例积分阀，由PLC控制器根据系统的回风温湿度状态，自动计算降温、加热、除湿、加湿需求，并输入信号控制冷水阀、热水阀、蒸汽加湿阀的投入量，实现空调系统恒温恒湿自动控制。 | □是 □否 |  |
| URS109 | 组合式空调机组的冷冻水、热水和蒸汽均用比例调节阀控制，采用BELIMO 、HONEYWELL、SIEMENS等国际品牌产品。其中蒸汽加湿阀执行器必须采用带断电自动复位型（弹簧复位）产品，保证阀门在断电时处于关闭状态。 | □是 □否 |  |
| URS110 | 机组缺风报警时，应自动关闭制冷、加热、加湿设备 | □是 □否 |  |
| URS111 | 应设置应急通风控制，当变频器出现故障时，可应急启动风机。 | □是 □否 |  |
| URS112 | 初、中效过滤器设置压差显示（机组现场的机械压差表显示）、超标报警(每个过滤器均需设置压差开关)。 | □是 □否 |  |
| URS113 | 新风阀与风机开停机联动。在系统消毒时新风阀及联锁的回风阀、车间排风机（预留接口）可以根据消毒/排毒逻辑自动开、关控制。 | □是 □否 |  |
| URS114 | 空调系统消毒采用臭氧消毒模式。空调机组能接受臭氧发生器运行信号，在触摸屏手动直接投入臭氧消毒模式；正常模式下，新/回风阀开，普通排风机根据工艺联锁要求与空调送风机联锁开启，根据重要区域压差调节新风阀开度；消毒模式下，新风阀关，所有排风机&排风阀关，回风阀开，系统循环消毒；排毒模式下，新风阀开，所有排风机开，回风阀关。各空调机组需含电动排风阀控制（24V），当接收到启动信号后，排风机及对应的排风阀需联锁启停。 | □是 □否 |  |
| URS115 | 电气接线要求：考虑简化工程布线、节省工程布线费用、维护方便等原则，本系统要求配置独立的强弱电一体控制柜；电气开关/控制箱/柜应采用强弱一体化型式，柜内需采用优质电气元件、优质弱电控制部件，强弱电布局合理，能有效避免检测信号的干扰。 | □是 □否 |  |
| URS116 | 机组控制柜与空调机组设备、现场排风机设备、现场电动执行器（水阀、风阀）、现场温湿度传感器、现场压差传感器、现场过滤器压差开关、室内温湿度传感器、室内压差传感器等控制柜外的布线、接线工程及相关工程材料的供货（线材、桥架等），不在本招标范围内。但空调设备厂家需提供技术指导工作及线材规格要求。 | □是 □否 |  |
| 备注：中标后一周内提供相关的需求，并协助电气施工专业、暖通施工专业完成控制部分。 |  |

**5.5 EHS要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS117 | 电力/动力出现故障时，设备应处于停止状态，系统会进入"安全状态"。电力/动力恢复时，设备系统应不能自动恢复运行，没有操作员介入确认，系统应不能重新开始。在发生电力故障时，系统应以下列优先顺序加以保护：人员、设备、产品。 | □是 □否 |  |
| URS118 | 电气绝缘防护：电气绝缘防护应符合GB/T5226中规定；接地电阻不大于4Ω；绝缘等级F级。最低的IP保护等级为IP55。 | □是 □否 |  |
| URS119 | 预防漏电、静电、电磁干扰措施。采取符合国家相关标准的防漏电及电气安全接地措施。采取（粉尘）防静电配置和电器带静电接地措施。采取适当的预防电磁干扰措施。 | □是 □否 |  |
| URS120 | 安全警示与辨识：应采取恰当的故障检测和警报通知，通知可采用声光形式（提示灯或蜂鸣报警器）。所有电气部位、旋转部位、容易夹伤部位、发热部位、登高部位要有警告和警示。所有机械运动、旋转部件，要有性能可靠的连锁防护和密闭措施，并在明显位置设置安全警示标识。必须配置足够的、适当的仪表用于控制生产、安全和操作。 | □是 □否 |  |

**5.6机组技术参数要求（待定）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS121 | **组合式空调机组JK11（数量：1台）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 进风段 | 600 | 顶面开400x250新风口 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 表冷段 | 800 | 铜管铝片，冷量22x1.2kW |
| 4 | 一次回风段 | 600 | 顶面开630x400回风口 |
| 5 | 转轮除湿段 | 1500 | 转轮风量6000m3/h，0.4Mpa蒸汽再生，再生蒸汽量240Kg/h，再生风机电量0.75Kw |
| 6 | 风机段 | 1200 |  N=11kW/风机全压：2200Pa，L=9400m3/h |
| 7 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器50g/h ，N=0.9Kw |
| 8 | 表冷段 | 800 | 铜管铝片，冷量42x1.2kW |
| 9 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量20Kw ，加热蒸汽量33kg/h。干蒸汽加湿器：加湿:0.2MPa， 蒸汽量8kg/h。 |
| 10 | 过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 11 | 出风段 | 600 | 顶面开800x400送风口 |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)8300x1300x1400(h)。转轮除湿机组数据仅供参考，应由专业厂家二次设计。 |

**组合式空调机组JK12（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 600 | 顶面开1000x400法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量164x1.2kW |
| 4 | 风机段 | 1200 |  N=11kW/风机全压：1900Pa，L=10100m3/h |
| 5 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器100g/h ，N=1.5Kw |
| 6 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量117Kw ，加热蒸汽量191kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽56kg/h。 |
| 7 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 8 | 送风段 | 600 | 顶面开800x400法兰 |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：5700x1300x1400(h)。 |

**组合式空调机组JK13（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 500 | 顶面开400x250法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 600 | 顶面开1250x400法兰 |
| 4 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量89x1.2kW |
| 5 | 风机段 | 1800 |  N=15kW/风机全压：2000Pa，L=19500m3/h |
| 6 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器100g/h ，N=1.5Kw |
| 7 | 直接蒸发段 | 600 | 冷量34kW，热量20Kw，电量12Kw，自带室外机 |
| 8 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量28Kw ，加热蒸汽量46kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽7kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 700 | 顶面开1250x500法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7500x1920x2020(h)。直接蒸发段用于下班后维持房间温度，应能由房间温度控制器自动开启风机循环。 |

**组合式空调机组JK14（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 700 | 顶面开1600x500法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 700 | 顶面开1400x500法兰 |
| 4 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 5 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量271x1.2kW |
| 6 | 风机段 | 1800 |  N=30kW/风机全压：1900Pa，L=33500m3/h |
|  |  |  | 顶面开1000x400法兰 |
| 7 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器200g/h ，N=3.0Kw |
| 8 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量151Kw ，加热蒸汽量247kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽64kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 800 | 顶面开1600x630法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7800x2230x2330(h)。 |

**组合式空调机组JK15（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 600 | 顶面开1250x400法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 700 | 顶面开1400x500法兰 |
| 4 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 5 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量225x1.2kW |
| 6 | 风机段 | 1800 |  N=30kW/风机全压：1900Pa，L=34500m3/h |
|  |  |  | 顶面开1000x400法兰 |
| 7 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器200g/h ，N=3.0Kw |
| 8 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量109Kw ，加热蒸汽量178kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽42kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 800 | 顶面开1600x630法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7700x2230x2330(h)。 |

**组合式空调机组JK21（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 进风段 | 500 | 顶面开320x200新风口 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 表冷段 | 800 | 铜管铝片，冷量16x1.2kW |
| 4 | 一次回风段 | 600 | 顶面开630x320回风口 |
| 5 | 转轮除湿段 | 1500 | 转轮风量3800m3/h，0.4Mpa蒸汽再生，再生蒸汽量160Kg/h，再生风机电量0.55Kw |
| 6 | 风机段 | 1200 |  N=7.5kW/风机全压：2200Pa，L=5700m3/h |
|  |  |  | 顶面开400x250回风口 |
| 7 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器30g/h ，N=0.6Kw |
| 8 | 表冷段 | 800 | 铜管铝片，冷量28x1.2kW |
| 9 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量14Kw ，加热蒸汽量23kg/h。干蒸汽加湿器：加湿:0.2MPa， 蒸汽量5kg/h。 |
| 10 | 过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 11 | 出风段 | 600 | 顶面开630x320送风口 |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)8300x1100x1090(h)。转轮除湿机组数据仅供参考，应由专业厂家二次设计。 |

**组合式空调机组JK22（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 500 | 顶面开320x200法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 600 | 顶面开1000x400法兰 |
| 4 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量76x1.2kW |
| 5 | 风机段 | 1800 |  N=15kW/风机全压：2000Pa，L=17100m3/h |
|  |  |  | 顶面开800x320法兰 |
| 6 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器100g/h ，N=1.5Kw |
| 7 | 直接蒸发段 | 600 | 冷量29kW，热量17Kw，电量10Kw，自带室外机 |
| 8 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量22Kw，加热蒸汽量36kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽5kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 700 | 顶面开1000x500法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7500x1920x2020(h)。直接蒸发段用于下班后维持房间温度，应能由房间温度控制器自动开启风机循环。 |

**组合式空调机组JK23（数量：1台**）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 顶面开1600x500法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 顶面开1400x500法兰 |
| 4 | 初效过滤段 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 5 | 表冷段带挡水板 | 铜管铝片，冷量422x1.2kW |
| 6 | 风机段 |  N=30kW/风机全压：1900Pa，L=39000m3/h |
|  |  | 顶面开1000x400法兰 |
| 7 | 均流段 | 内置臭氧发生器200g/h ，N=3.0Kw |
| 8 | 加热加湿段 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量265Kw ，加热蒸汽量433kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽121kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 顶面开1800x630法兰  |

**组合式空调机组JK24（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 600 | 顶面开1250x400法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 700 | 顶面开1400x500法兰 |
| 4 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 5 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量254x1.2kW |
| 6 | 风机段 | 1800 |  N=30kW/风机全压：1900Pa，L=38800m3/h |
|  |  |  | 顶面开1250x400法兰 |
| 7 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器200g/h ，N=3.0Kw |
| 8 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量123Kw ，加热蒸汽量201kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽48kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 800 | 顶面开1800x630法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7700x2230x2330(h)。 |

**组合式空调机组JK25（数量：1台**）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 长度名称mm | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 700 | 顶面开1600x500法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 700 | 顶面开1400x500法兰 |
| 4 | 初效过滤段 | 500 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 5 | 表冷段带挡水板 | 1000 | 铜管铝片，冷量320x1.2kW |
| 6 | 风机段 | 1800 |  N=30kW/风机全压：1900Pa，L=35500m3/h |
|  |  |  | 顶面开1000x400法兰 |
| 7 | 均流段 | 600 | 内置臭氧发生器200g/h ，N=3.0Kw |
| 8 | 加热加湿段 | 600 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量187Kw ，加热蒸汽量306kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽82kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 600 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 800 | 顶面开1600x630法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7800x2230x2330(h)。 |

**组合式空调机组JKQY（数量：1台**）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 段号 | 名称 | 型号及规格 |
| 1 | 新风段 | 顶面开1250x400法兰 |
| 2 | 初效过滤段 | 袋式，过滤效率:G4 |
| 3 | 回风段 | 顶面开1400x500法兰 |
| 4 | 表冷段带挡水板 | 铜管铝片，冷量254x1.2kW |
| 5 |  |  |
| 6 | 风机段 |  N=30kW/风机全压：1900Pa，L=38800m3/h |
|  |  | 顶面开1250x400法兰 |
| 7 | 均流段 | 内置臭氧发生器200g/h ，N=3.0Kw |
| 8 | 加热加湿段 | 蒸汽加热:0.2MPa ，加热量123Kw ，加热蒸汽量201kg/h。加湿:0.2MPa蒸汽48kg/h。 |
| 9 | 中效过滤段 | 袋式，过滤效率:F8 |
| 10 | 送风段 | 顶面开1800x630法兰  |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。机组风机采用变频控制。机组尺寸(LXBXH)：7700x2230x2330(h)。 |

 | □是 □否 |  |

5.8.风机盘管要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS122 | 风机盘管数量及参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 数量 | 要求 |
| 1 | 5 | 风量：510m3/h，机外余压：30pa，冷负荷：3150w带回风箱，下回风，中档参数 |
| 2 | 7 | 风量：680m3/h，机外余压：30pa，冷负荷：4025w带回风箱，下回风，中档参数 |
| 3 | 40 | 风量：850m3/h，机外余压：30pa，冷负荷：4810w带回风箱，下回风，中档参数 |
| 4 | 2 | 风量：1025m3/h，机外余压：30pa，冷负荷：5950w带回风箱，下回风，中档参数 |
| 5 | 20 | 风量：1360m3/h，机外余压：30pa，冷负荷：7990w带回风箱，下回风，中档参数 |
| 说 明：机组漏风率要求不大于1%，壁板厚度50mm。 |

 | □是 □否 |  |
| URS123 | 风机盘管机组的制冷量与制热量，必须将其厂商提供的标准工况下机组制冷量、制热量折算至招标图纸内设备清单所列进出水温和进出风条件下设备的实际制冷量与制热量，且不得小于招标图纸设备清单规定的实际制冷量和制热量。 | □是 □否 |  |
| URS124 | 除了轴承、密封圈及转动部件可能在正常寿命期间更换外，其余的材料和部件应在正常情况下运行15年。不符合上述要求的材料和部件，投标人应提供一张指明更换前预定的正常运行寿命表，这些材料和部件的最终选择应得到招标人的认可。 | □是 □否 |  |
| URS125 | 风机盘管机组中风机的风量应满足设备清单中高档风量的要求，低档风量范围应在高档风量的50%左右，中档风量范围应在高档风量的75%左右。 | □是 □否 |  |
| URS126 | 风机盘管机组的性能，应与制造厂商公开发行的样本一致（投标时附制造厂商公开发行的样本），在风机盘管机组高速运行时达到要求的功能。 | □是 □否 |  |
| URS127 | 风机盘管机组生产厂商应该对风机进行动平衡和静平衡测定及调整，并符合产品性能所规定的参数。工厂验收时出具报告。 | □是 □否 |  |
| URS128 | 应根据设备表中各风机盘管机组的参数，提供风机盘管的噪音等级，风机运转时的噪声值dB(A) 须符合国家产品标准和规范及招标图纸设备清单中的要求，不得大于70db。 | □是 □否 |  |
| URS129 | 风机盘管机组应是原厂制造和装配的整机成品。包括风机、翅片、盘管、过滤网、外壳、凝水盘、保温和其他附件。 | □是 □否 |  |
| URS130 | 外壳：1、外壳上表面应配有吊耳，以方便安装。2、外壳以优质铝镀锌钢板冲压制作，强度高，体积小，外形简洁，不易腐蚀。用强化焊接或螺栓固定，其厚度不小于0.8mm，保温材料为阻燃型材料。3、所提供的设备铭牌上须有指示、警告标识，铭牌内容符合国家有关标准规定，其材料应耐腐蚀、耐磨，且牢固装在设备的显著位置。外壳上还应提供有关电机的电气接线图。 | □是 □否 |  |
| URS131 | 翅片和盘管盘管采用优质磷脱氧无缝紫铜管。外配铝制带有波纹形的翅片。盘管的试验压力应不小于工作压力的1.5倍。以水压胀管或机械胀管法与翅片紧密固接。铜管直径大于9.52mm,壁厚大于等于0.35mm翅片采用铝箔冲制而成。盘管表面需经亲水膜处理。盘管一端应采用大弯管结构制造，最高处应设有全铜放气阀，放气阀出口带塑料软管排水至凝结水盘。盘管接管的连接方式为丝扣连接。 | □是 □否 |  |
| URS132 | 风机风机应选用优质著名品牌产品，并应具有隔离功能的接线端子。风机应是直接驱动的多叶前弯型低噪声离心式风机，蜗壳采用热镀锌钢板压膜成型。风机应进行严格的动静平衡校验，使其振动小、不老化、不变形。风机叶轮采用ABS风轮或高强防氧化铝合金或镀锌钢板整体冲压成型制作，需逐台经静平衡和动平衡试验校正。风机应能适应高、中、低三挡不同的运行速度，试验时符合静平衡和动平衡的要求。风机应具有质量监测中心和有关权威机构的质量证明。 | □是 □否 |  |
| URS133 | 电机 电机应是高性能固定的单相电容电机（三速可调节型式)，应有足够的过载能力。电源为220V、单相、50Hz，电源接线端子应位于盘管接口的相对侧。耐压电压AC1000V 1分钟。轴承要求选用SKF或同等品质的著名品牌的自润滑密封免维护轴承。电机的电源线应配有金属护套，其电气回路内应装有安全装置(电流或温度控制)。风机盘管机组的电气性能应符合现行行业标准的基本要求。15、为确保电机安全应采用全密封结构，除轴的贯通部分外没有外露部分。16应符合每天24小时，每年365天持续正常运行的要求。 | □是 □否 |  |
| URS134 | 凝水盘风机盘管机组本体下应设凝结水托盘，凝结水托盘深30mm。在风机盘管机组正常的工况条件下，凝结水应排放流畅，无溢出。凝结水盘整体一次成型，无焊接点，整体保温，防锈蚀，防腐蚀。凝结水接水口管径应不小于DN20。凝结水托盘底部带厚度不小于5mm的闭孔复合橡塑泡沫板保温，确保在30℃环境温度，90％相对湿度下不结露。保温绝缘层须经成型模一次压制而成。为保证凝结水出水，接水盘相对出水口在出水口方向有一定斜度(2/100)。 | □是 □否 |  |

5.8.装运要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS135 | 运输至甲方工厂，运输过程导致损坏责任由乙方承担。 | □是 □否 |  |
| URS136 | 包装满足运输和装卸要求，防潮湿、防磕碰、防振动，由于包装不良而造成的任何锈损，乙方承担全部损失和费用。 | □是 □否 |  |
| URS137 | 提供详细的装箱清单，并与装箱内容一致。 | □是 □否 |  |

5.9.验收要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS138 | FAT：对照URS逐条验收，所有散件齐全、完好、记录报告齐全。 | □是 □否 |  |
| URS139 | SAT：配置、制造要求、开关机、频率调节操作，过滤器安装密封性、排水性能，漏风率、风量、风压、盘管水压、震动等。 | □是 □否 |  |

5.10二次搬运、就位、组装、介质连接要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS140 | 设备吊装、就位、介质连接由甲方负责，乙方现场指导，设备组装由乙方负责。 | □是 □否 |  |
| URS141 | 现场施工需遵守甲方EHS相关要求，并签署安全施工协议。 | □是 □否 |  |

5.11.售后服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 是否满足 | 备注 |
| URS142 | 空调机组整体保修期限不低于1年。 | □是 □否 |  |
| URS143 | 调试交付使用（运行正常，文件完成）后，设备转入质保期。保修期内，因设备本身质量引起的部件故障或损坏，应由乙方负责免费修缮或更换。出现故障乙方应能及时通过电话给予甲方技术支持，若甲方无法解决，乙方应在48小时内赶到现场，实施维保工作。 | □是 □否 |  |
| URS144 | 质保期外乙方应提供长期有效的维护保养服务，售后服务收费应遵循行业规范。 | □是 □否 |  |
| URS145 | 提供在设备验收合格后可满足两年设备运行需要的易损零部件及零部件清单（包括报价）。 | □是 □否 |  |
| URS146 | 提供详尽的零部件明细及分项价格清单。 | □是 □否 |  |
| URS147 | 在设备使用寿命内，保证设备零部件的供应，并提供优惠供应的承诺。 | □是 □否 |  |
| URS148 | 提供不少于两年的设备整机保修期及终身维修服务。 | □是 □否 |  |
| URS149 | 免费提供协助安装，免费进行调试，指导操作及试运行。 | □是 □否 |  |
| URS150 | 设备发生故障时，应在接到通知之时起，24小时内做出反应，48小时内赶到现场解决问题。 | □是 □否 |  |
| URS151 | 由于设备本身质量性能原因所造成的设备损坏及相应的经济损失由设备制造商承担。 | □是 □否 |  |
| URS152 | 乙方负责免费对甲方操作人员、维修人员、管理人员进行结构原理、功能、操作、维修、故障排除等基本知识的培训，由双方人员确认受训人员达到一定的熟练程度。内容包括：--- 设备的基本组成，了解各组成部分的新技术；--- 设备主要部件的装配和拆卸，内部结构；--- 设备的日常维护；--- 设备的故障分析方法与解决步骤。培训应有记录和双方参培人员签字。 | □是 □否 |  |
| URS153 | 用于过滤器两端监测压差的压差表应附带合格证书。 | □是 □否 |  |
| URS154 | 提供设备润滑点分布标示图纸。注明每个加油点的机油有关信息、每次加油量、加油周期。 | □是 □否 |  |
| URS155 | 提供设备使用的机油等耗用品的的清单、使用品牌及规格／型号。 | □是 □否 |  |
| URS156 | 提供用于小修或中修的专用维修工具一套。 | □是 □否 |  |
| URS157 | 提供在设备验收合格后可满足两年设备运行需要的易损零部件及零部件清单（包括报价）。 | □是 □否 |  |

5.12 文件系统

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | URS | 数量 | 是否满足 | 备注 |
| URS158 | 提供设备重量、设备详细尺寸、设备安装图和系统工艺图（包括电子文档）。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS159 | 提供公用设施连接说明及图纸（包括电子文档）。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS160 | 提供空调机组操作、维护手册、技术参数选型报告及备品备件清单。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS161 | 提供外购件说明书、合格证书：电机、风机、加湿器、过滤器等。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS162 | 提供净化空调机组箱体内壁板、集水盘材质报告。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS163 | 提供风机动平衡测试合格报告。 | 各1份 | □是 □否 |  |
| URS164 | 提供表冷器、加热器材质报告，耐压测试报告。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS165 | 设计确认（DQ）制造商提交需方公司DQ方案文件。需方公司审批和执行确认。DQ文件中应对所采用的设计标准进行明确，提供仪器组件及备品备件清单。DQ中还应对该设备所具备的功能，能力等进行详细描述。需方公司按照批准的方案进行设计确认和协助编写报告。提供空调机组选型设计分析报告，提供空调机组SAT测试记录及报告，配合甲方完成系统确认工作。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS166 | 工厂验收测试（FAT）制造商按本技术文件中对FAT的要求编写测试方案。方案在实施之前由需方公司修改和批准。FAT测试方案中应提供可在工厂现场进行的测试项目清单。FAT由厂商与需方人员在制造商工厂进行。在FAT完成后交货。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS167 | 客户现场验收测试（SAT）制造商按本技术文件中对SAT的要求编写测试方案。在SAT进行之前由需方公司修改和批准。SAT包含所有FAT测试和文件中对测试的详细说明 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS168 | 制造商和需方共同提供试车方案，并根据前期URS/DQ文件标准进行试机确认 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS169 | 设备现场就位完毕，进行IQ确认前，应对该设备进行试车运行，制造商应参加试车全过程并对试车中发现的问题进行现场解决 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS170 | 试车结果作为设备接收与否的依据 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS171 | 制造商提供本技术规范中IQ、OQ、PQ包含要求的方案，这些方案在IQ、OQ、PQ进行前由需方公司进行修改和批准。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS172 | 制造商应该参加IQ、OQ、PQ，并协助需方公司形成报告。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS173 | 提供安装手册、操作手册、维护手册，配合用户做好GMP认证工作。 |  | □是 □否 |  |
| URS174 | 平面布置图 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS175 | 工艺流程图 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS176 | 电气线路图  | 1份 | □是 □否 |  |
| URS177 | 主要部件说明书，故障排除说明书。 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS178 | 装箱单 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS179 | 总装配图及部件、零件编号 | 1份 | □是 □否 |  |
| URS180 | 设计原理图 | 1份 | □是 □否 |  |

注：供方认为需方URS需增加或更改内容，请供方提供书面说明或技术交流，需方根据需要可以修订补充该URS相关内容。