山东大学附属生殖医院

专用精密制冷设备项目公开招标报名公告附件

**技术参数要求：**

表一：选型技术明细表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 总冷量  要求  (Kw) | 送风  方式 | 制冷循环  系统  （压缩机）  数量 | 室内风机  与  电机数量 | 风量  （m3/h） | 加湿量  （kg/h） | 室内机尺寸  最大值  （宽×深×高mm） |
| 1 | ≥50.1 | 上送风 | 双系统 | 1 | ≥13600 | ≥4.5 | 1130×995×1975 |

注：机组的制冷量是在室外环境温度35℃（干球温度），室内温度24℃，相对湿度50%的条件下测定的。

**1.专用精密制冷设备的机械性能：**

1.1外观工艺、检查：机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、

测量显示装置布局合理；

1.2操作及维修安全、方便；

1.3结构工艺：部件排列合理、整齐；导线颜色和截面合理，布放平整；接插件牢固；进出线符合工程需要；具备抗震措施；

1.4标牌、标记：应平整清晰。

**2. 专用精密制冷设备的电气性能：**

2.1专用精密制冷设备的电气性能应符合IEC标准；

2.2输入电压允许波动范围：220/380V -10% ~ +15%；

2.3频率：50HZ ± 2HZ。

**3. 专用精密制冷设备的适应环境：**

3.1温度：室内 0℃ ~ +50℃；

室外 -20℃ ~ +45℃；

3.2湿度：≤95%RH。

**4. 专用精密制冷设备的温度、湿度控制性能：**

4.1专用精密制冷设备应能按要求自动调节室内温、湿度，具有制冷、

加热、加湿、除湿等功能；

4.2温度调节范围：+18℃ ~ +40℃；

4.3温度调节精度： ±1℃ ，温度变化率< 5℃/小时；

4.4湿度调节范围：20% ~55%RH；

湿度调节精度： ±5 %RH；

4.5温、湿度波动超限应能发出报警信号。

**5.专用精密制冷设备的机组性能：**

5.1专用精密制冷设备应有较大的送风量，满足“表一：选型技术明细表”的要求；

5.2专用精密制冷设备应能应解决机房的高显热量负荷， 24℃，45%RH

工况下：

显热比 ≥0.9；

5.3专用精密制冷设备应具有高效节能性，压缩机采用涡旋压缩技术；

具有较高的能效比。推荐采用谷轮COPELAND涡旋压缩机；

5.4专用精密制冷设备应有节能措施的设计：

5.4.1应选用高效内螺纹大面积V型蒸发器，提高换热面积，保障换热效率；具备精确除湿功能，减少空气过冷及热补偿需求，降低专用精密制冷设备除湿过程耗电量。采用电子膨胀阀，无级调节开度10%~100%，调节范围宽、速度快，流量控制精确；室外风机应可根据室外温度无极调速，减少风机能耗；

5.5专用精密制冷设备系统应具有高可靠性，要求机组平均无故障时间MTBF≥10万小时；

5.6专用精密制冷设备的室内风机系统，为保障其可靠性，应包括1套或多套独立的EC风机，室内EC风机可进行现场维修；

5.7专用精密制冷设备系统应标准配置采用环保制冷剂R410A。不得采用R22或R407C冷媒；

5.8专用精密制冷设备的加热性能：具备电子再热器；

5.9专用精密制冷设备的除湿性能：

5.9.1专用精密制冷设备应具备精确除湿功能，减少空气过冷及热补偿需求，降低专用精密制冷设备除湿过程耗电量；

5.10专用精密制冷设备的加湿性能：

5.10.1应采用不受水质影响的远红外型加湿器，要求加湿速度快，确保高效性；

5.10.2所选用加湿器水盘要求为不锈钢材质，可以在场地进行清理，反复应用；

5.11专用精密制冷设备的空气洁净度：

5.11.1空气过滤器应符合美国ASHRAE52-76或Eurovent4-5标准，并便于更换。

5.12专用精密制冷设备的控制系统：

5.12.1应具有先进的微处理控制器；

5.12.2应采用先进的模糊逻辑控制或PID调节技术；

5.12.3具有LCD大屏幕多行中文显示器，能显示温湿度曲线，具有图形显示机组内各组件的运行状态的功能；

5.12.4应具有大容量的故障报警记录储存的功能，存储历史告警信息不小于200条机组应具有过压 、欠压等报警及故、障诊断，告警记录功能，自动保护，自动恢复，自动重启动等功能；

5.12.5控制系统应具有多级密码保护功能；

5.12.6控制功能包括：备份自动切换功能，当群组中机组发生故障时，备份机组自动投入运行，提高专用精密制冷设备系统的可靠性；轮巡：定时切换备份机组 ；根据特有环境内热负荷的变化自动控制专用精密制冷设备中制冷机的运行数量；达到节能的目的；

5.13每台机组都应具有独立的控制系统、显示器、加热器、加湿器、独立的温湿度传感器。以保证每台机组的正常运行及高精度运行；

5.14每台机组应标配漏水探测器，实时监测漏水情况，探知到漏水发生时，声光告警并自动关闭加湿系统。

**6.** **专用精密制冷设备的监控性能：**

6.1专用精密制冷设备应具有方便的现场监控及远程监控能力；

6.2系统应具有三遥性能：

6.2.1遥测项目：送风温度、回风温度、送风湿度、回风湿度、显示机组工作状态等；

6.2.2遥信项目：开/关机，电压、电流过高/低，回风温度过高/低，回风湿度过高/低，过滤器正常/堵塞，风机正常/故障，压缩机正常/故障等；

6.2.3遥控项目：设备开/关机；

6.3系统应具备通信接口：

6.3.1具备RS232/RS485(或RS422)接口，且应具有良好的电气隔离(信号端子对地承受直流电压500V、1分钟不击穿或闪烁)； 6.3.2免费提供通讯协议；

6.4设备运行参数的设置 设备应具有智能判断功能，对于超常规的参数设置（错误命令），应能自动拒绝；

6.5准确度：

6.5.1对三遥量：

6.5.2开关量和控制操作准确度应达到：100%；

6.5.3模拟量精确度应达到：交流电量误差 ≤2%

非电量误差 ≤5%

6.5.4设备显示面板或表头显示值应与从通信接口读出的三遥量值保持一致。

**7.** **专用精密制冷设备的冷却设备：**

7.1专用精密制冷设备采用风冷的冷却方式；

7.2专用室外冷凝器的选配应根据当地的气象条件(选配依据为国家

公布的当地月平均最高环境温度值)，并提供相关参数，保证足够的散热量需求；

7.3专用精密制冷设备室外机应具有良好的刚性和防腐性能，适应多种环境条件；

7.4专用精密制冷设备的风冷型室外机组应提供冷凝风扇变速控制器，能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度；

7.5专用精密制冷设备的风冷冷凝器的风机电机、风机调速器、压力控制器等应有良好的防水性能；

7.6专用精密制冷设备的冷凝器出厂时应保压，管路端口应有防止异物进入的措施。

**8.** **专用精密制冷设备安装特性：**

8.1在设计要求的室内、外组的安装正、负高差或水平距离条件下，专用精密制冷设备能在较高效率下可靠运行；

8.2室内设备机组要求前后可维护，以便放于冷热通道中灵活维护，需可以靠装、并装。

**9.** **专用精密制冷设备的适用性：**

9.1专用精密制冷设备要求送风方式为：上送风；

9.2专用精密制冷设备的送风余压应能适应机房实际的送风距离要求。并可根据设计需要提供更高余压。提高机组送风余压应不减少机组的送风量；

9.3专用精密制冷设备应为系列产品，满足不同工况和负荷下的应用。

专用精密制冷设备的另配件规格统一或成为系列，并易于更换。