# 文创楼中央空调主机改造设备参数及技术要求

## 一、设计依据

### 1、室外设计参数

西安市地理位置：北纬33˚35΄，东经106˚18΄，海拔618m，属温带大陆性季风气候，四季分明，冬季气候寒冷干燥，夏季炎热多雨，春温高于秋温且多干旱，秋季易有连阴雨。

室外主要气象参数为：

夏季空调计算干球温度：　　　　35.2℃

夏季空调计算日平均温度：　　　30.7℃

夏季空调计算湿球温度：　　　　26℃

夏季通风室外计算温度： 32℃

夏季大气压力：　　　　　　　　95.92 kPa

夏季平均风速：　　　　　　　　2.2 m/s

冬季空调计算干球温度：　　　　-8℃

冬季空调计算相对湿度：　　　　67%

冬季采暖室外计算温度： -5℃

冬季通风室外计算温度： -1℃

冬季大气压力：　　　　　　　　97.87 kPa

冬季平均风速：　　　　　　　　1.8 m/s

### 2、室内设计参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域 | 夏季 | | 冬季 | |
| 温度℃ | 相对湿度% | 温度℃ | 相对湿度% |
| 办公室 | 25 | ≤65 | 20 | ≥30 |
| 各科室 | 25 | ≤65 | 20 | ≥30 |

## 二、施工方案

### 1、施工内容

空调改造工程内容主要包括：原有的溴化锂蒸汽机组拆除，新机组、冷水循环泵组、控制柜等辅助设备的安装，供回水管到与空调系统管网碰口连接，空调系统管网与设备碰口连接，系统联合试运行。

### 2、安装施工方案及技术要求

整个工程的设备安装、就位，管道安装、单机调试、整体调试保证遵循《制冷设备安装工程施工及验收规范》JGJ66-1984《建筑安装工程质量检验规范》GBJ300-1988《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》GBJ126-1989《焊接通用技术要求》JB/ZQ4000 3-1986《建筑机械使用安全技术规范》JGJ33-86《机械安装工程施工及验收规范》GB50231-98管道施工工艺标准第一册以及与此相关的国家其它标准规范。

## 三、工期要求

合理安排时间、进行分区域改造，主机机组、水泵系统、补水箱及其他辅材供货周期15天，管网敷设安装，碰口连接，及系统最终调试运行45天；

## 四、主要设备配置

### （一）主机

1、能源供给：电能

2、机型：风冷模块机

3、品牌：海尔、格力、海信、天加等国产品牌

4、重量：为了滅轻楼项单位面积的荷载量，要求机组总重量不大于6.5吨

5、制冷量：总体780kW

6、机组认证：机型应通过CRAA认证，并提供CRAA认证证书。

### （二）主机参数（单台）

|  |  |
| --- | --- |
| 名义制冷量(KW) | ≥130 |
| 名义制热量(KW) | ≥135 |
| 制冷剂 | R410A、R407C或134A。 |
| 运行重量 | 不高于900kg |
| 输入功率（制冷）(KW) | ≤43.5KW |
| 输入功率（制热）(KW) | ≤40.5KW |
| 制冷工况运行范围 | 0℃-43℃或更优 |
| 能量调节级数 | 2 |
| 压缩机台数 | 2（回路A+回路B各一台） |
| 最小冷量% | 50 |
| 控制系统 | 微电脑控制系统 |
| 翅片盘管 | 铜片铝翅片盘管 |
| 风机类型 | 低噪声轴流风扇 |
| 最高水侧压力(kpa) | 1600 |
| 水接管 | 卡箍式 |
| 公称通径 | DN65 |
| 主电源 | 380V-3Ph-50Hz |
| 控制电源 | 24V |

### （三）机组配置

|  |  |
| --- | --- |
| 压缩机 | 谷轮、丹佛斯等品牌 |
| 风机 | 高效螺旋式直驱轴流式风机，锯齿形风扇设计 |
| 风机电机防护等级 | 不低于IP55，绝缘等级F级 |
| 水侧换热器 | 高效板式热换器换热（材质不锈钢） |
| 空气侧换热器 | 采用V型翅片换热器结构，充分利用换热面积。铜管采用内螺纹铜管，翅片采用亲水铝箔。 |

### （四）蒸发器

|  |  |
| --- | --- |
| 种类 | 套管式 |
| 水质 | WATER |
| 进出口温度 | ≥12.00→7.00℃ |
| 流量 | ≥100m³/h |
| 水侧压力损失 | ≥84.8kPa |
| 水室承压 | ≥1Mpa |
| 流程 | ≥2 |
| 污垢系数 | ≥0.018㎡K/kW |
| 进出口管径 | ≥125Amm |

### （五）冷凝器

|  |  |
| --- | --- |
| 种类 | 板式换热器 |
| 材质 | 不锈钢翅片 |
| 形状 | V字形散热 |

### （六）冷水循环泵组

|  |  |
| --- | --- |
| 数量 | 2台（1用1备 |
| 品牌 | 威乐、凯旋、东方等国内品牌 |
| 冷水流量： | ≥100m³/h |
| 扬程： | ≥32m |
| 压力 | ≥16bar |
| 转数： | ≥1400rp |

### （七）机组自控

|  |  |
| --- | --- |
| 数量 | 两组配套，一用一备 |
| 控制方式 | 采用机组回水温度控制。温控精度：±1℃； |
| 集控器 | 标配RS485通讯端口，支持modbus标准通讯协议 |
| 化霜 | 智能化霜、除霜制热不停机功能，备用手动除霜功能 |
| 防冻 | 配备防冻保护功能 |
| 配套控制柜防护等级 | ≥IP44 |
| 控制箱内低压电气元件 | 采用ABB、西门子、施耐德或同档次品牌。 |
| 水泵联动功能 | 机组自带水泵联动功能，控制电源为弱电24V |

### （八）、其他耗材

橡胶软接、压力表、温度计、蝶阀、Y型过滤器、止回阀、钢管、软水箱、保温材料、电缆等均采用国标。

## 五、技术要求

### （一）冷水机组

机组应具有冷水及冷却水欠流量保护功能，应能够适应冷却水泵变频调节工况。当电源电压偏差为额定值的-10%~+10%时，压缩机应能正常启动和运行。如因启动电流太大而影响压缩机启动时，则需增加保护装置以降低启动电流，避免对电网的冲击，增强电网的安全性。

机组应自带控制柜，制冷机采用PLC控制,控制器采用西门子、ABB或同等档次。采用彩色触摸屏人机界面，能直观显示各项运行数据，并配有备用显示屏，防止因触摸屏失效而导致机组无法正常运行。每台电机应有内置式过载保护装置。

### （二）压缩机

电机要求采用半封闭式专用耐氟电机，防护等级IP54，保证机组使用寿命。电机采用制冷剂冷却，确保电机良好的工作环境；

### （三）蒸发器/冷凝器

1、蒸发器应采用高效满液式蒸发器，冷凝器应采用传热效率高的换热板换片；

2、蒸发器应设计有防止液态制冷剂进入压缩机的挡液板，蒸发器上应提供低温控制保护接口等；

3、水室应有放气阀、排水阀和室盖；

4、蒸发器\冷凝器按照中国国家标准制造和试验。压力容器应提供中国国家质检总局颁发的压力容器安全质量许可证书。

### （四）控制及安全装置

1、主机控制系统应能使机组从启动至停机实现自动化。一旦通上电，控制系统就执行全部必要的控制和安全保护功能，包括工况和故障等监测控制。

2、主机的运行过程由PLC控制，品牌要求西门子等，根据负载变化而自动控制机组的运行。

3、冷、温水控制精度在±0.3℃。

4、系统应有完整的故障屏蔽功能、故障自动保护、报警和自动诊断功能，并能自动记录、储蓄并显示全部的故障与报警信息。

5、控制盘显示屏为中文触摸屏显示。

6、控制系统应提供标准的RS485通讯接口，支持Modbus-RTU通讯协议，以便与楼宇自控系统连接。

7、强制节电功能，当出现用电紧张时，机组启动该功能可实现空调的全天运行。

8、机组的安全保护项目至少应包括以下内容:

启动前安全确认是否具备、防冻结保护措施、机组内压异常上升保护、电压过高、过低保护、电机过载保护、电动机过热保护、防频繁启动自动保护功能

## 六、设备拆除

本次空调拆除建议由设备中标方负责，拆除后的空调由中标方回收，并在合同款中进行设备价格抵冲。

## 七、检测验收

由设备中标方负责联系第三方进行检测验收，相关费用由中标方负责。

## 八、维保时间

免费维保时间为2年