**附件:**

**学科1号楼通风系统二期改造技术参数**

**一、工程概况：**

本工程为南京信息工程大学学科1号楼实验室通风系统项补充项目。建筑共5层，主要包括1-5层部分建筑拆除、通风管道布设等以及风机安装与调试等。

**二、通风系统要求：**

1、依据：

（1）、《中华人民共和国环境保护法》；

（2）、《国家大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中废气环保的要求；

（3）、《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2008；

（4）、《科学实验室建筑设计规范》JGJ91-93；

（5）、《采暖通风设计要求与国家实验室建筑设计规范》；

（6）、《简明通风设计手册》 GB50194-2002；

（7）、《采暖通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002；

（8）、《采暖通风与空调工程质量检验评定标准》GBJ304-2002中通风的要求；

（9）、《全国通用建筑标准设计图集》；

(10)、《城市区域环境噪声标准》GB3096-95；

(11)、《声环境质量标准》GB3096-2008；

(12)、《公共建筑节能设计标准要求》；

(13)、《硬质聚氯乙烯层压板材》GB/T4454；

(14)、《硬质聚氯乙烯挤出板材》GB/T13520；

(15)、《通风与空调工程施工规范》。

**2、施工质量要求及验收标准：**

**（1）、主管道风速为8～12m/s,支管5～8m/s。**

**（2）、排风罩、上排风口室内整体换气次数：10～15次/h。**

**（3）、通风柜操作口风速≥0.5m/s；双面操作通风柜和落地式通风柜操作口风速≥0.3m/s。**

**（4）、实验室通风，水平排风干管设有坡度，坡度坡向通风柜支管，排风管坡度为0.005。**

**（5）、通风系统使用噪音≤60dB（含管道经过的房间）；风机全部运转时，室内设备排风噪音小于国家规范标准，达到实验室验收标准。**

**（6）、风速、风量稳定、噪声低，符合国家相关标准。**

**验收标准依据：工程完工，利用风速仪和噪声仪进行风量和噪声的测定。指标按照标书要求为准。**

3、通风系统中的离心风机、排风罩、电控风阀、风管、变径、弯头及其它配件等所用材料壁厚必须符合《全国通用建筑标准设计图集》—采暖通风设计手册中的要求。**（以下风管的壁厚规格，制作中比规范中要求要大1mm）。清单中注明厚度按照清单注明厚度报价，未注明厚度按下表厚度进行报价。**通风系统主要设备材质及工艺说明：

离心风机及配件

型 号：T4-72型离心式防腐风机；

材 质：实验室通风专用玻璃钢板材；

电 机：采用环保节能产品；马达参考品牌：贝得、皖南电机、力超电机；

排风方式：楼顶高空排放；

加工工艺：模具注塑成型；

连接方式：软塑连接；

减 震 器：橡胶减震器。

半封闭吸风罩、风管及配件

材 质：实验室通风专用聚丙烯（PP）板材；参考品牌：鸿远、树佳、欧德利、新美乐；

加工工艺：机械碰焊焊接成型；

连接方式：法兰连接；

类 型：圆形风管或矩形风管；

厚 度：详见下表所示。

中低压系统聚氯乙烯圆形风管的板材厚度（mm）

| **风管直径D** | **板 材 厚 度** |
| --- | --- |
| D≤320 | 3.0 |
| 320＜D≤630 | 4.0 |
| 630＜D≤1000 | 5.0 |
| 1000＜D≤2000 | 6.0 |

中低压系统聚氯乙烯矩形风管板材厚度（mm）

| **风管长边尺寸b** | **板 材 厚 度** |
| --- | --- |
| b≤320 | 3.0 |
| 320＜b≤500 | 4.0 |
| 500＜b≤800 | 5.0 |
| 800＜b≤1250 | 6.0 |
| 1250＜b≤2000 | 7.0 |

聚氯乙烯圆形风管的法兰规格（mm）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **风管边长b** | **材料规格**  **（宽×厚）** | **连接螺栓** | **风管边长b** | **材料规格**  **（宽×厚）** | **连接螺栓** |
| b≤160 | 35×6 | M6 | 800＜b≤1250 | 45×12 | Ｍ10 |
| 160＜b≤400 | 35×8 | M8 | 1250＜b≤1600 | 50×15 |
| 400＜b≤500 | 35×10 | 1600＜b≤2000 | 60×18 |
| 500＜b≤800 | 40×10 | M10 | 2000＜b | 按设计 | |

4、材质选择：风管采用PP材质。弯头制作具有一定弧形弯，采用45°弯头、三通（杜绝使用T字弯）。排风罩外框采用SUS304不锈钢型架包边固定，排风罩制作要求美观大方，标书中需提供相关实物照片。

5、离心风机：在本实验室通风系统中，采用F4-72型离心风机，材质为玻璃钢，完全能够满足系统功能和克服现场大气环境的影响，选择的风机具备下列优点：风机整体防雨抗晒、耐腐蚀、使用寿命长；运行噪声低；风量大、压力高、高效区平坦、效率高、性能稳定可靠；造型美观大方、安装、使用维护方便，配套电机品牌要求（贝得、皖南电机、上海力超）。

6、吸风罩：采用PP材质。单独连接通风官道上，厚度为10mm，规格根据实验室中试验台的大小来配备。

7、减振要求：不破坏屋顶保温防水结构，使风机运行时其振动不影响周围环境，对风机设备底座采用弹簧减振器或橡胶减振垫减振，（**减震与噪声是重要的考察指标**），确保系统运行平衡。

8、柔性软接：在风机进风口安装柔性软接，风机软接件采用软PVC连接，可使风机运行时所产生的噪声和振动不会通过风管传递到各层实验室。

9、**多档密闭电控风阀：采用电动启停控制系统，环保、高效、节能，人性化地控制全方位任意调节，控制气流分布，调节风量大小，满足使用功能需求。**

**10、电控风阀、手动风阀、插板阀：根据使用需要，可任意调节阀门所需开启的位置，调节每台双面操作通风柜、排风罩、万向抽气罩设备风量均匀，达到最佳的通风效果。**

11、防火阀部分：室内支管、屋顶管井口风管处加装70度防火阀装置，材质钢制,外壁刷防腐涂层。

12、吊托支架：所有水平管和垂直竖管必须设置风管固定吊托支架，保证牢固可靠。

13、缓冲风管的选用根据系统的风量、管道大小及走向、风速噪声的来源、风机噪声特性、系统的自然衰减降噪要求等因素，来确定选用的型号和节数及安装位置。

14、动力配电系统控制：所有变频器**采用施耐德、ABB、西门子品牌，电线采用无锡远东、江苏上上 上海起帆。**

**15、采用PLC变频定时控制系统：**

（1）通风柜开启信号→控制器→变频控制信号→变频器→变频信号→排风机。

（2）**风速传感器：**采用高精度传感器，测量范围0-1 m/s，测量精度2%，高稳定性/热敏对比，安装灵活适用于各种通风柜构造，无需维护。**（采用西门子、施耐德、菲尼克斯品牌）**

（3）高效执行器：高可靠性，高使用寿命，可编程的无控制作用区可有效防止执行器，持续调整并从而延长其寿命，可选择开/常关，免维护。

（4）**变频器：**完全达到工业标准的变频器运行稳定、可靠、寿命长。**（品牌：ABB、施耐德、西门子）**

（5）电器开关及辅材：**电器开关、控制元件等选用德力西、正泰、鸿雁品牌，电线、电缆选用无锡远东、江南、上海起帆。**

**16、风管法兰之间连接应有3㎜的橡胶垫皮，起到密封作用。**

**注：通风系统的排风效果、噪声、美观大方是本次招标重要的考核指标。**

**17、施工企业必须指导后期通风柜厂家相关安装工作，并附承诺说明书。**

**18、制作材料能达到防紫外线要求，至少达到难燃性V1级，整个通风系统必须满足消防验收要求。**

附件：通风系统清单

**三、投标人资质要求**

1、参加本次采购的供应商必须是经有关部门批准有合法经营资质、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定的独立法人；

2、投标人注册资金1000万元及以上，取得营业执照5年及以上。提供营业执照副本加盖公章；(原件备查)

3、非法定代表人报名时须提供法定代表人授权委托书原件和法人、被授权人身份证复印件加盖公章；(原件备查)

4、投标人须具有以下资质：

4.1、建筑装修装饰工程专业承包贰级及以上资格。

4.2、安全生产许可证。

4.3、建造师具备机电工程或建筑工程专业贰级及以上资格。

4.4、环境管理体系认证证书、质量管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书。

5、具有良好的经营业绩和丰富的实验室通风系统生产、安装的经验的建设项目，须提供至少一个2013年1月以来完成的实验室相关项目业绩，单个合同金额≥100万元（含实验室家具和通风系统）；(原件备查)

6、投标人具备安全生产许可证；(原件备查)

7、投标人须提供公司社保缴纳证明（原件备查）。

8、招标人对中标候选人进行资格后审，后审考察内容如下：中标候选人的资格、履行合同的能力、工程保修本地化的能力及投标人施工能力等；

9、本项目不接受联合投标。

**附件：实验室现状及清单**

**1、实验室现状**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **房间号** | **面积** | **房间布局** | **安装要求** |
| 开放实验室 | N112 | 62.4 | 中间横放着一个3米长，1.2米宽的中央台。 | 预留通风口。 |
| 科研实验室 | S106 | 62.4 | 中间竖放着一个4.5米长，1.5米宽的中央台。 | 预留通风口。 |
| 科研实验室 | S108 | 62.4 | 中间竖放着一个4.5米长，1.5米宽的中央台。配有一个通风柜。 | 通风厨接入。 |
| 科研实验室 | S109 | 43.2 |  | 预留通风口。 |
| 科研实验室 | S110 | 35.2 |  | 预留通风口。 |
| 水污染控制工程实验室 | S102~S104 | 124.8 | 中间横放着两个4.5米长，1.5米宽的中央台。 | 需要配有通风管道。 |
| 大气污染控制工程 | N101~N103 | 124.8 |  | 布设主管道，加装两个支管 |
| 环境工程原理实验室 | N108~N110 | 124.8 | 中间横放着两个3米长，1.2米宽的中央台。 | 布设主管道，加装两个支管 |
| 海洋生化综合实验准备室 | S101~S103 | 62.4 | 准备室 | 室内有通风厨，安装管道，将现有通风厨接入。 |
| 海洋生化综合实验室 | S105~S107 | 124.8 | 5个中央台，每个中央台1.4m\*3.65m | 布设通风管道，每个中央台上方加装一个吸风罩 |
| 农业资源与环境实验室 | S311~S315 | 124.8 | 4个中央台，每个中央台3.5m\*1.4m  1主管，无支管 | 已布设通风管道，有一个通风橱，需将原有通风橱接入管道，并加装4个吸风罩 |
| 普通生态学实验室 | S402~S404 | 93.6 | 3个中央台，每个中央台4m\*1.5m  1主管，2支管 | 已布设通风管道，需加装3个吸风罩 |
| 植物生理学实验室 | S101~S103 | 62.4 | 3个中央台，每个中央台4m\*1.5m  1主管，1支管 | 已布设通风管道，需加装3个吸风罩 |
| 无机化学实验准备室 | S506 | 31.2 | 中间竖放着一个4.5米长，1.5米宽的中央台。 | 已经配有新风系统，现改为倒漏斗式吸风罩 |
| 环境微生物实验室 | S410~S412 | 93.6 | 中间竖放着三个4.5米长，1.5米宽的中央台。 | 已经留有三个通风管道预留口，每个中央台上加装吸风罩。 |
| 无机化学实验室 | S505~S507 | 93.6 | 中间竖放着三个4.5米长，1.5米宽的中央台。第一个中央台和第二个中央台之间有投影仪。 | 已经留有三个通风管道预留口，每个中央台上加装吸风罩。 |
| 分析化学实验室1 | N409~N411 | 93.6 | 已经留有一个通风管道预留口，现需要再连接两个通风管道，每个中央台上加装吸风罩。 |
| 分析化学实验室2 | N412~N414 | 93.6 |
| 环境监测实验室 | N420~N422 | 93.6 |
| 分析化学实验准备室 | N421~N423 | 58.5 | 中间竖放着两个4.5米长，1.5米宽的中央台。 | 已经留有一个通风管道预留口，单边加装一个吸风罩。 |
| 景观生态及生态过程实验室 | N524 | 58.5 | 一个中央台。5m\*1.6m | 中央台上方加装一个吸风罩 |
| 生态系统碳氮循环实验室 | N522 | 58.5 | 一个中央台。4.8m\*1.5m。 | 中央台上方加装一个吸风罩 |
| 农业气象灾害模拟实验室 | S521 | 58.5 | 已布设通风系统，有一个通风橱未接入 | 通风橱接入通风系统 |

**2、设备材料清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | | 规格型号/参数/品牌 | 单位 | | 数量 | | 单价（元） | | | 合价（元） |
| **一、通风空调部分** | | | | | | | | | | | |
| **主材** | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 电动调节阀 | 1.500\*200  2.具体参数参照施工图纸 | 个 | | 10 | |  | |  | |
| 2 | | 手动调节阀 | 1.500\*200  2.具体参数参照施工图纸 | 个 | | 10 | |  | |  | |
| 3 | | 电动调节阀 | 1.500\*250  2.具体参数参照施工图纸 | 个 | | 45 | |  | |  | |
| 4 | | 手动调节阀 | 1.500\*250  2.具体参数参照施工图纸 | 个 | | 45 | |  | |  | |
| 5 | | 硬聚丙烯PP风管 | 1.室内排风管  2.板材厚度3.5mm  3.具体参数详见施工图  4.品牌：鸿远、树佳、欧德利、新美乐 | m2 | | 11 | |  | |  | |
| 7 | | 硬聚丙烯PP风管 | 1.室内排风管  2.板材厚度5mm  3.具体参数详见施工图  4.品牌：鸿远、树佳、欧德利、新美乐 | m2 | | 429 | |  | |  | |
| 8 | | 硬聚丙烯PP风管 | 1.室内排风管  2.板材厚度6mm  3.具体参数详见施工图  4.品牌：鸿远、树佳、欧德利、新美乐 | m2 | | 272 | |  | |  | |
| 9 | | 法兰 | pp | 片 | | 352 | |  | |  | |
| 10 | | 集风罩 | 3800\*1400\*420-10T | 套 | | 34 | |  | |  | |
| 11 | | 室内吊架 | 镀锌 | 副 | | 74 | |  | |  | |
| 12 | | 百叶 | 铝合金 | 个 | | 10 | |  | |  | |
| 13 | | 防火阀 | 1.70℃熔断关闭、输出信号  2.800\*320H | 个 | | 2 | |  | |  | |
| 14 | | 玻璃钢风机 | 1.F4-72-8C L=10000m3/h P=1100Pa N=7.5kw  2.转速：1400r/min  3.具体参数及情况参照施工图  4.品牌：贝得、皖南电机、上海力超电机 | 台 | | 1 | |  | |  | |
| 15 | | 玻璃钢风机 | 1.F4-72-8C L=15000m3/h P=1100Pa N=11kw  2.转速：1400r/min  3.具体参数及情况参照施工图  4.品牌：贝得、皖南电机、上海力超电机 | 台 | | 1 | |  | |  | |
| 16 | | 活性炭吸附塔 | PP | 台 | | 2 | |  | |  | |
| 17 | | 进风口软接 | PVC | 个 | | 2 | |  | |  | |
| 18 | | 出风口风帽 | PP | 个 | | 2 | |  | |  | |
| 19 | | 风机底座 | 槽钢 | 个 | | 2 | |  | |  | |
| 20 | | 活性炭底座 | 槽钢 | 个 | | 2 | |  | |  | |
| **辅材** | | | | | | | | | | | |
| 1 | 单层格栅风口 | | 1.500\*300  2.具体参数参照施工图纸 | 个 | 40 | |  | | |  | |
| 2 | 防火软塑管 | | 1.800\*320H  2.L=150 | m2 | 23 | |  | | |  | |
| 3 | 三通、接头、卡箍 | | 各种型号及规格 | 项 | 1 | |  | | |  | |
| **小计** | | | | | | | | | |  | |
| **二、电气设备部分** | | | | | | | | | | | |
| **主材** | | | | | | | | | | | |
| 1 | 变频器点位增加 | | 信号线 | 项 | | 10 | | |  |  | |
| 2 | 电缆线 | | 6㎡ | 米 | | 88 | | |  |  | |
| 3 | 线管 | | 镀锌线管直径=50 | 项 | | 1 | | |  |  | |
| 4 | 变频器 | | 7.5KW | 套 | | 1 | | |  |  | |
| 5 | 24V开关 | | 1.24V直流、无源  2.具体情况参照原施工图纸 | 套 | | 55 | | |  |  | |
| 6 | 灯 | | 含接电 | 套 | | 102 | | |  |  | |
| 7 | 电缆线 | | 3\*4+1\*2.5 | 米 | | 60 | | |  |  | |
| 3 | 线管 | | PVC | 项 | | 1 | | |  |  | |
| 4 | 变频器 | | 11KW | 套 | | 2 | | |  |  | |
| **三、服务** | | | | | | | | | | | |
| 1 | 防火阀安装 | | 1. 部位：1~5层、屋面   2.具体安装参照设计图纸 | 个 | | 2 | | |  |  | |
| 2 | 电动调节阀安装 | | 1. 部位：1~5层、屋面   2.具体安装参照设计图 | 个 | | 55 | | |  |  | |
| 3 | 手动调节阀安装 | | 1. 部位：1~5层、屋面   2.具体安装参照设计图 | 个 | | 55 | | |  |  | |
| 4 | 吊顶拆除及恢复 | |  | ㎡ | | 15 | | |  |  | |
| 5 | 硬聚丙烯PP风管安装 | | 1. 部位：1~5层   2.具体安装参照设计图 | m2 | | 698 | | |  |  | |
| 6 | 单层格栅风口安装 | | 1. 部位：1~5层、屋面   2.具体安装参照设计图 | 个 | | 10 | | |  |  | |
| 7 | 硬聚丙烯PP风管安装 | | 1. 部位：屋面 2. 具体安装参照设计图 | m2 | | 8 | | |  |  | |
| 8 | 吊罩子 | | 3800\*1400\*420-10T | 项 | | 32 | | |  |  | |
| 9 | 室内吊架 | | 镀锌 | 副 | | 71 | | |  |  | |
| 10 | 老风管拆除 | |  | 项 | | 2 | | |  |  | |
| 11 | 通风柜对接及拆除旧管 | |  | 项 | | 3 | | |  |  | |
| 12 | 活性炭吸附塔安装 | | 1. 部位：屋面   2.具体安装参照设计图 | 台 | | 2 | | |  |  | |
| 13 | 玻璃钢风机安装 | | 1. 部位：屋面 2. 具体安装参照设计图 | 台 | | 2 | | |  |  | |
| 14 | 防火软塑管安装 | | 1. 部位：屋面 2. 具体安装参照设计图 | m2 | | 23 | | |  |  | |
| 15 | 线管安装 | | 1. 部位：1~5层 2. 具体安装参照设计图 | 项 | | 1 | | |  |  | |
| 16 | 楼顶设备及风管拆除 | |  | 项 | | 2 | | |  |  | |
| 17 | 控制电缆安装 | | 1. 部位：1~5层   2.具体安装参照设计图 | 项 | | 1 | | |  |  | |
| 18 | 电源变频控制柜安装 | | 1. 部位：屋面 2. 具体安装参照设计图 | 台 | | 2 | | |  |  | |
| 19 | 垃圾清除 | |  | 项 | | 1 | | |  |  | |
| 20 | 开洞补洞 | |  | 项 | | 4 | | |  |  | |
| **小计** | | | | | | | | | |  | |
| **合计** | | | | | | | | | |  | |

**注：**

报价内应包含人工费、材料费、机械进场费、管理费、合理利润、运输费、上下力费、设备调试费、各项措施费、规费、税金及政策性文件规定的各项应有费用，质保期内在保证净化效果的前提下需免费提供至少五次吸附塔内吸附剂（活性炭+SDG）更换服务。