采购需求

**本项目报价最高限价：7.7万元**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标：**

**采购标的需实现的功能或者目标：** 本项目为通风系统改造，化学分析室其中一台风机已损坏，造成大量的风躁及漏水。边上有台闲置的通风柜，通过重新设计，更换风机，使两台通风柜能重新使用，并且得到更大的风量及更小的噪音。气相及化学实验室没有风，现场勘探大型风机已经烧毁，缺相。原有PLC变频系统并未启用。由于年代久远细路无法探查，现将气相及化学实验室重新设计线路，更换大型风机及重装PLC变频，使两个实验室通风系统得以重新使用。

**（二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

GB50736-2012 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》；

GB50243-2016 《通风与空调工程施工质量验收规范》；

GB50275-2010 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》； GB50254-2014 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》； GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》；

GB 3095-2012/XG1-2018 《环境空气质量标准》；

GB3096-2008 《声环境质量标准》；

GB50016-2014（2018 年版）《建筑设计防火规范》；

|  |  |
| --- | --- |
| GB50054-2011 | 《低压配电设计规范》 ； |
| GB50981-2014 | 《建筑机电工程抗震设计规范》； |

GB50316-2000（2008 年版）《工业金属管道设计规范》；

GB 50189-2015 《公共建筑节能设计标准》；

GB 50016-2014（2018 版） 《建筑设计防火规范》 ；

JGJ/T 67-2019

GB50242-2002

JGJ/T 229-2010

《办公建筑设计标准》 ；

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》；

《民用建筑绿色设计规范》；

1. **采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

**风机技术要求：**

**★①、风机按照GB19761-2020的相关要求进行检测，所检项目均合格，其能效等级为1级；（提供第三方检测机构出具的检验报告扫描件即可）**

**★②、风机制造商具有采用国际标准产品标志证书；（提供证书扫描件即可）**

**★③、风机产品执行标准JB/T 10563-2006经审核被确认为采用ISO 12499标准（提供评价证书扫描件即可）**

**★④、风机制造商具有防爆合格证，防爆风机依据GB3836.1-2010，GB3836.1-2010进行检验，检验结论为合格；（提供第三方检测机构出具的检验报告扫描件即可）**

4.2 通排风系统技术要求：

4.2.1 通风系统工程及设备技术要求

1) 通风管路：通风管路的布置要求做到“短、平、顺、直”，材质要考虑到防腐蚀

的要求，排风管道表面光滑、美观、布局及连接整齐，关键节点内设导流板

2) 通风设备：通风设备的风量、风压和材质等要满足使用要求，并留有一定余量。

3) 排风系统：通风系统整体采用变风量控制系统，实验室房间要考虑整体通风换气,

实验室排风系统采用楼顶排放方式；排风风管从楼板打孔上至闷顶。

4) 实验室换气次数：所有实验室内的空气都应被排放出室外而不得循环使用。因此， 要保证实验室室内为负压，实验室不会对周边区域形成交叉污染。部分实验室由于要 对室内危险物，热负荷，特殊气味进行控制的实验室，总的换气次数应考虑以下几个 因数，实验室排风设备总的排风量；满足实验室中温度要求所需换气次数；室内工作 区域毒害气体气味消除要求等来确定合理的换气次数，设定最小换气次数。通常情况

下，实验室应保证 6-12 次的换气次数。

5) 通风柜监测与控制：通风柜的控制主要采用风速控制系统。当通风柜排风降到预 设的安全标准时（换气次数不足，有害气流抑制率不足，或故障等）应有响应的报警 提示。在出现风量不足或者是出现不利气流方向时，控制系统进行指示或报警。自动

调节风量以恒定不同状态下的安全面风速, 火灾及意外有紧急排放功能。

6) 实验室气流与压力控制：通常情况下，办公区应始终保证相对于廊道和实验室的 相对正压；实验室内应始终保持负压，以避免实验室内产生的毒害气体交叉污染。实 验室应可以提供合适的新风量，使得气流通过正确的流向，实验室气流方向应从低危 险区域向高危险区域流动，从某一区域进入另一区域时。气流设计应从办公区域，廊 道，以及其他辅助区域流入实验室，保持实验室内的适当负压，确保实验室内的气流

不外泄到走廊。

4.2.2 技术指标

1) 支管路内风速 6～8m/s, 干管路内风速 8～12m/s；

2) 通风集气设备设计风量：

通风柜面风速：0.5 m/s，单台 1800\*900\*2350 通风柜设计风量 500-1600m3/h； 万向排气罩 150~300m3/h，原子吸收罩 500~700m3/h（单指 500\*400 风罩），带

排风试剂柜 150m3/h。

3) 室内通风换气次数（次/h）:气瓶间、试剂室、试剂储存室、易制毒试剂室、污物

暂存间≥12，样本存放室、暂存室、耗材存放室为 6~8 次/h，洗涤室为 12 次/h，

排风系统同时使用系数为 1.0。

4) 补风：自然补新风。

4.2.3 实验室气流控制系统整体要求

1) 气流控制目标

1 保证建筑物内的气流方向正确

本方案设计实验室为微负压控制（围护结构密封度良好的情况下，微负压值为-1Pa-

15Pa）

2 其气流走向为：办公室→走廊→实验室→通风柜及其他排风设备排出建筑物。

2) 总体控制方案

1 通风柜排风控制

系统内的通风柜为定风量型，即通风柜调节门须根据使用要求动态调整。当通风

柜的调节门开度发生改变时（操作面的大小变化），通风柜的排风量恒定。

2 排气罩排风控制

排气罩使用时，排风应满足设计要求；排气罩不使用，排风即可减少。这一控制

功能在满足系统安全运行要求的同时，进一步满足了节能要求。

3 系统排风控制

根据使用要求，通过 PLC 控制系统启停风机。多点变频，PLC 控制系统设计。

PLC 与变频器通信采用串口通信，PLC 作为主机，变频器作为从机，PLC 将控制 信号发送到变频器，变频器根据 PLC 发送的数据进行输出转速及转向的控制数据。

系统通过各种传感器、变送器和辅助开关实现对现场信号的采集。根据系统实际 指标、环境条件等来选择监测器件。PLC 接收压力变送器测量的 4～20 mA 标准 信号，经过程序运算后，输出对应变频器的频率控制信号，从而控制通风量。传 感器通过对应的变送器实现对压力、温度等标准信号的监测，然后通过 PLC 进行 程序处理，实现对主通风机的有效控制。选用负压传感器测量通风管道负压的变 化情况， 测量范围为 0～5 kPa;通过各辅助开关实现对开关量信号的采集。

静压变频节能系统

采用管道负压传感器、静压控制器、变频器组成闭环控制系统。负压传感器安装 在排风管道系统，主管道的平缓段上，采样主管道的负压值，把主管道的实时负 压值输入到静压控制器，静压控制器安装在变频控制柜的面板上，通过静压控制

器的参数设置，输出控制信号给变频器，变频器根据静压控制器的信号控制风机



电机运行。变频器控制柜配置了启动电路，在控制柜的面板上，安装了起动和停 止按钮。在实际工程项目中，系统已经安装调试完毕，现场工作人员，只需要按 动起动和停止按钮，就能保持通风系统正常工作，当现场主管人员需要排风量变 化时，在静压控制器上改变参数，就能达到目的，如：需要排风设备加大时，静

压控制器的设定值加大。

静压控制器，安装在变频控制柜的面板上，有两个视窗， 一个显示设定值， 一个 显示实际值，显示的数据是主管道的负压值，在排风设备固定时（排风量固定时） ,负压值和系统排风量成正比，设定值越大，系统排风量越大。

在实际的实验室应用中，静压变频控制系统主要功能是节能减排，静压控制器设 定值参数设定后，排风设备在应用过程中，使用量变化或状态变化时（排风量变 化），系统自动调节排风机电机转速，保持管道负压相对稳定在设定值，在排风 设备使用量变少时，风机电机转速变慢减少能耗，达到节能减排的效果。

通风柜与开关量电动阀、风机联动启停。



4.2.4 排风风管

1）★ 排风管采用 V0 阻燃型 PP 材质，燃烧性能需满足《UL94 阳燃测试方法及 标准》中 V0 级要求。风管外观、单位面积漏 风量、抗菌性能、冲击试验、风管强度等其他性能需满足 JG/T 258-2018《非金属及复合风管》中相关要求。

风管制作要求：

（1） 按要求的规格下料:制作前必须检查 PP 板平整度、光洁度、无裂纹。

（2） 打磨坡口:将 PP 板用磨角机打磨 3\*45 度坡口；

（3）热风焊接风道依次将 PP 板材搭起，直角尺靠直角后用热风焊枪均焊接牢

固。制作精密，严格把关，连接逢平整、密封、尺寸准确；

（4）热风焊接法兰:打磨法兰条与风道连接处坡口 3\*45 度；

（5）风道成型后，风道整体必须平整、垂直各项自检合格，方可进行安装。

2）排风风管采用 PP 管材，排风风管风管及配件厚度参数如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 风管直径或长边尺寸 mm | 板材厚度 mm |
| 圆形风管 | 矩形风管 |
| 微、低压系统 | 中压系统 | 微、低压系统 | 中压系统 |
| 320 以下 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 320-500（含 500） | 4 | 6 | 4 | 5 |
| 500-800（含 800） | 4 | 6 | 5 | 6 |
| 800-1250（含 | 5 | 8 | 6 | 8 |
| 1250-2000（含 | 6 | 10 | 8 | 10 |
| 2000 以上 | 按设计 | 按设计 |

注：高压系统按设计规定。

注：低压系统： -500Pa≤P＜-125Pa

中压系统： -1000Pa≤P＜-500Pa

高压系统： -2000Pa≤P＜-1000Pa

3）排风风管采用 PP 管材，风管具有防腐等性能，且内壁光滑。支、吊架圆管采

用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管。

4.2.5 镀锌钢板风管

防爆管道采用镀锌钢板制作，风管镀锌层厚度不小于 80g/m2，管道厚度应符合《通风 与空调工程施工质量验收规范》GB50243 中相关规定。补风风管风管及配件厚度参数

如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 风管直径或长边尺寸 mm | 钢板厚度 mm |
| 微压、低压 | 中压矩形风管 | 高压系统 | 除尘系统 |
| 圆形 | 矩形 |
| 320 以下 | 0.5 | 0.5 | 0.75 | 0.75 | 2.0 |
| 320-450 | 0.6 | 0.6 | 0.75 | 0.75 | 2.0 |
| 450-630 | 0.6 | 0.75 | 0.75 | 1.0 | 3.0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 630-1000 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 1.0 | 4.0 |
| 1000-1500 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 5.0 |
| 1500-2000 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 按设计 |
| 2000-4000 | 1.2 | 按设计 | 1.2 | 按设计 | 按设计 |

注：低压系统： 125＜P≤500Pa 中压系统：500Pa＜P≤1500Pa 高压系统：

1500＜P≤2500Pa

4.2.6 防火阀

当风管通过防火墙或楼面时需要装防火阀。所有风管穿竖井时，均安装不锈钢防 火阀，平时常开，当火灾报警动作后，风管内的温度升到至 70℃时，防火阀易熔片熔

断，防火阀关闭，防止火灾蔓延。

4.2.7 开关量电动调节阀

安装在电动风量调节阀阀体（电动风阀）上，开关量控制，电动开启或电动关闭， 到位自动断电，同时反馈开启或关闭电信号（无源信号），可手动、电动两用控制开

关，常态无功耗。

1) 电源

电源电压：220V

电流：31mA

功率：7W

2) 主要技术指标：

基本误差不大于(≤)0.5%；

扭力和启停时间：4N7S、10N17S

3) 环境条件

1)使用的环境温度： -25℃~+85℃

2)使用的环境相对湿度： <95%

4) 电动执行机构具有远距离电动控制和现场手动控制的功能，并设置就地／远程操 作转换把手，具有机械和电气两种限位装置,并且具有电动控制启停、就地/远程

转换、故障报警、启停状态返信等功能。

5) 阀门电动执行机构输出力矩满足不同工况下阀门开启和关闭的要求，并保证动作

可靠（在阀门所需最大力矩和推力的工况下，留有

20％裕度），其刚度满足系统稳定性的要求。

6) 电动执行机构的外壳防护等级 IP56。

7) 阀体随风管系统材质而定，排风系统阀门采用耐腐蚀 PP 材质；送风系统采用碳钢

材质。

4.2.8 定风量文丘里阀

1） 控制精度：采用壳体曲线与内部阀体相互配合来自动控制风量，可调整流量范围 为 60‐1175m³/H，压力范围范围为 150‐750pa。在静压 200-1000pa 范围内当阀 门开度 45 度及 60 度时分别检测阀门输出风量与设定的风量数值相比平均偏差需

小于 8%。

2) 材质：材质为 ABS，模压一体成型设计，以保证高耐腐蚀性，带气密环确保高气 密；轴杆与阀体连接处采用低阻尼材料自润滑联接，最大限度减小执行器阻力；

为提高防腐能力，与尾气接触部分不允许有任何金属部件。

4.2.9 防爆风机

1) 防爆风机的型式尺寸、参数及性能曲线应符合 GB3235 的规定。

2) 防爆风机，风机主体采用金属材质，是在进风口与叶轮相接触部分便是喉口处加

装铝板或铜圈，用来预防风机在运转时，机壳与叶轮之间因摩擦而产生火花。

3) 其他方面如结构型式、强度、刚度等应满足:离心防爆通风机应符合 GB/T

13275 一 91 中“结构”的有关规定。轴流防爆通风机应符合 GB/T 13274-91 中

“结构”的有关规定。

4) 防通风机在规定流量下的压力值机号小于等于 No10 的风机不超过规定值的-

10%~+5%,机号大于 No10 的风机不超过规定值的-5%~+5%。

5) 叶轮应进行静、动平衡校正。动平衡精度不低于 G6.3 级。

6) 防爆风机的轴承温度不应高于环境温度 40°C。

7) 防爆风机刚性轴的临界转速应为最高工作转速的 1.3 倍以上。

8) 防爆风机叶轮应经超速试验，叶轮超速转速为最高工作转速的 110%，超速运行持

续时间不少于 2 min。

9) 防通风机外形尺寸的公差应不低于 GB/T 804 一 92 中 C(粗级)的规定进出口法兰

的位置偏差不应大于位置尺寸的 1.2%。

10) 防爆通风机轮盖内径的圆跳动公差应等于或小于叶轮与进风口最小径向单侧间隙

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 叶轮直径 |
| >200~-400 | >400~1000 | >1000--1600 | >1600--2500 |
| 轮盘端面圆跳动 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.5 |
| 轮盖端面圆跳动 | 2.5 | 3.5 | 5.0 | 6.5 |

的一半,叶轮端面的圆跳动公差不应超过下表的规定。

11) 电机要求：需要带有防爆性质，防爆等级一般选用 BT4 或者 CT4。

12) ★ 防爆风机符合 GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第 1 部分:设备通用要求》、

GB/T3836.2-2021《爆炸性环境 第 2 部分:由隔爆外壳“d”保护的设备》标准。

**（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：**

1.采购数量详细看采购清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 | 单价 | 总价 |
| 气相及化学实验室 |  |  |
| 1 | 玻璃钢离心风机 | F4-72-7A/11KW | 台 | 1 | 玻璃钢防腐风机 |  |  |
| 2 | 软接 | Φ700变Φ700 | 个 | 1 | PVC软接 |  |  |
| 3 | 变频器控制 | 11KW | 套 | 1 |  |  |  |
| 4 | 电缆 | 3X6m²+1X2.5m² | 米 | 100 | 国标 |  |  |
| 5 | 信号线 | 0.75m²X2 | 圈 | 2 | 国标 |  |  |
| 6 | 信号线线管 | Φ25 | 米 | 100 | PVC阻燃 |  |  |
| 7 | PP板 | 1500X1500X6mm | 块 | 5 | 实验室管道现场封堵及改造 |  |  |
| 化学分析室 |  |  |
| 8 | 玻璃钢离心风机 | F4-72-5A/2.2KW | 台 | 1 | 玻璃钢防腐风机 |  |  |
| 9 | 软接 | Φ315 | 个 | 1 | PVC软接 |  |  |
| 10 | 通风柜导流板 | 1240\*250 | 个 | 4 | 高密度板 |  |  |
| 11 | 通风柜导斜板 | 1240\*400 | 个 | 2 | 高密度板 |  |  |
| 12 | 集气罩 |  | 个 | 2 | pvc材质 |  |  |
| 13 | PP风管 | Φ315 | 米 | 6 | 5mmPP材质 |  |  |
| 14 | PP风管 | Φ250 | 米 | 6 | 5mmPP材质 |  |  |
| 15 | PP弯头 | Φ250 | 个 | 2 | 5mmPP材质 |  |  |
| 16 | PP风管直节 | Φ250 | 个 | 2 | 5mmPP材质 |  |  |
| 17 | PP风管直节 | Φ315 | 个 | 1 | 5mmPP材质 |  |  |
| 18 | 手动阀 | Φ315 | 个 | 1 | 5mmPP材质 |  |  |
| 19 | PP三通 | Φ250Φ315Φ250 | 个 | 1 | 5mmPP材质 |  |  |
| 20 | 大小头 | Φ315变Φ250 | 个 | 2 | 5mmPP材质 |  |  |
|  **运费及安装费** |  |  |  |
| 总计： |

2.本项目实施地点： 无锡

**（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求：**

1、工期要求：合同签订之后十五日内完成，供货方无故逾期应当承担相应的逾期违约责任。供货方应承担违约金10%，并按要求重新供给。如遇不可抗力导致延误，应及时通知采购方，双方也可协商解决，协商达成一致，不再追求逾期责任。

2.效率要求：如通风系统出现问题，供货方需24小时之内到现场检查出原因，非定制产品更换，48小时之内解决问题。

3.质保期：1年

**（六）采购标的验收标准：**

 1. 供货方提供风机参数规格，品牌跟实际一致。由此产生的一切后果由供货方承担。

 2．供货方应按采购文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品。

供货方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，供货方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

1. 更换：由供货方承担所发生的全部费用。
2. 贬值处理：由双方合议定价。
3. 退货处理：供货方应退还采购方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、合同款利息及银行手续费等）。

3. 供货方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购方收货验收和使用的技术条件依据。供货方安装后现场测试，提供测试报告。

4.采购方对供货方提交的货物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收并可立即要求退换，否则采购方有权解除采购合同，要求退还已支付全部费用。货到后，采购方需在合理期限内验收。在采购人将所有的货物按采购文件要求和国家标准或行业标准进行检测验收后；发现有其他非故意的损坏或质量问题的由采购方立即予以更换，不得拒绝和延误，退还期限计入交付期内，交付期限不予顺延。

5. 采购方对供货方提供的货物在使用前进行调试时，供货方需负责安装并培训采购方的使用操作人员，并协助采购方一起调试，直到符合技术要求，采购方才做最终验收。

6. 验收时供货方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；安装调试费用由供货方负责。

**（七）采购标的的其他技术、服务等要求：**

1.现成设备安装完成，需对甲方人员进行培训。

 项目联系人：吕新峰 电话：19805126107