**附件1：NJTECH2018-HZ025项目需求**

**设备一、空气质量检测系统（1批）**

**一、功能要求：**

室内空气质量监测系统用来对材料化学工程国家重点实验室室内空气质量及有毒有害、易燃易爆气体进行即时在线的监测、浓度超标提醒、数据查看及溯源功能。监测设备采用壁挂/吸顶等安装方式，设备供电应充分考虑实验室现有布局，功率不高于30W，布线要求合理、美观，除插头连线以外， 无其他布线。

1、在线监测

室内空气质量监测系统采用传感器技术对实验室室内空气各参数浓度进行在线监测且数据能实时显示，监测项目分为常规和特殊监测项目两种，常规监测项目为温度、湿度、PM2.5、HCHO、TVOC、CO，特殊监测项目为常规监测项目加H2S、NH3、H2等。监测系统可集成检测项目应不低于十项。

2、浓度超标提醒

监测项目中参数浓度的报警值可根据实验室实际情况设定，且任何一个参数浓度超标都会发出提醒信息(包含但不限于声光报警、APP或短信/电话提醒、电脑网页/客户端提醒方式)。

3、数据查看及溯源功能

所有参数的实时数据应能在设备查看(电视机、手机、电脑等)，并且具有数据溯源功能。

**二、技术参数：**

监测系统由前端、终端和软件三部分组成。

★1、前端部分

监测项目传感器集成于一设备中，便于采集相关监测信息，该设备应能实时显示监测项目数据，显示屏不低于15\*8cm。监测设备中的传感器参数要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 量程 | 精度 | 单位 |
| 温度 | -20~80 | ±0.5 | ℃ |
| 湿度 | 0-100 | ±3%F.S. | RH |
| PM2.5 | 0-500 | ±5%F.S. | μg/m3 |
| HCHO | 0-2 | ±0.01 | mg/m3 |
| TVOC | 0-2 | ±0.01 | mg/m3 |
| CO | 0-1000 | ±3%F.S. | PPM |
| CO2 | 0-5000 | ±5%F.S. | PPM |
| H2S | 0-200 | ±3%F.S. | PPM |
| NH3 | 0-300 | ±3%F.S. | PPM |
| H2 | 0-1000 | ±3%F.S. | PPM |

设备安装位置应距内墙面不小于0.5m，距楼地面高度0.8～1.5m，安装点分布均匀，避开通风道和通风口。检测系统种类及数量如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 检测系统种类 | 设备台数 |
| 常规监测项目（六合一） | 220 |
| 特殊监测项目（H2S、NH3、H2等，以单项计算） | 360 |

2、终端部分

终端设备原则上仅需配置一个，应能显示、查看、处理、存储、管理所有前端设备发送来的各项数据，安装于监控室。具体要求如下：

（1）显示器尺寸：不低于22寸液晶。

（2）操作系统：Windows 7或10。

（3）至少2个RS232通讯端口，2个USB口。

（4）系统数据采集率：大于 95%。

（5）环境温度限制(最低/最高)： 5℃～+45℃。

（6）用电量：不高于 0.5 kW。

3、软件部分：

软件必须包含但不限于以下功能：

（1）常规监测功能。

处理并显示所有监测量的测量值等相关标准和规范要求的测量参数，支持文字、图形、表格显示以及对外输出。

（2）实时数据查询功能。

所有污染物浓度数据小时均值、日均值、月均值、年均值均可检索、打印、显示（支持图形化）及报表导出，支持按时间段查询。

（3）历史数据查询功能：使用南工大现有服务器存储数据，确保数据可与现有服务器无缝对接存储，可存储至少3个月监测数据。

（4）数据库备份和恢复功能。

（5）停电记录及报警、校准记录功能。

（6）缺失数据处理功能：按照HJ/T76-2007标准要求对缺失数据进行处理。

（7）安全管理功能：具有多级安全认证功能（设置密码进入）。

（8）浓度超标报警功能：汇集前端部分所有信息，显示并输出警告，所有报警信息存储供后续查询，同时也可对监测参数设置独立的报警限。

（9）异常处理功能：具备完善的断电自保护，系统异常前后不会造成数据丢失，所有故障信息存储以备后续查询。

★4、数据传输要求

整栋大楼内已覆盖无线WiFi，因此所有数据必须通过WiFi无线通信技术进行传输。要求如下（该要求由南工大信息中心提供，保证与南工大无线WiFi对接）：

(1)符合IEEE 802.11b/g。

(2)支持无线速率: 1, 2, 5.5 和11Mbps。

(3)无线加密：WEP，WPA。

(4)传输距离：办公环境传输距离不低于50m。

★5、室内空气质量监测系统设计、加工、制造、装配、安装、调试等符合以下国家相关标准或规范（不仅限于）：

GB/T 7665-2005 传感器通用术语；GB/T 18459-2001 传感器主要静态性能指标计算方法；GB/T 20521-2006 半导体器件 第14-1部分：半导体传感器-总则和分类；GB/T 11021-2014 电气绝缘 耐热性和表示方法；GB 50131-2007 自动化仪表工程施工及验收规范；GB/T 15464-2008 仪器仪表包装通用技术条件；GB 50325-2010 民用建筑工程室内环境污染控制规范；GB16808-2008 可燃气体报警控制器；GBT 12519-2010 分析仪器通用技术条件；GB15322--2003 可燃气体探测器。

**三、配置要求：**

前端设备、无线路由器，以及电源适配器数套；终端设备(需能连上互联网)和电源插座一套；打印机一套；电源线、通讯线、PVC、辅材若干；两年内正常操作所需备件。

**四、其他要求：**

1、本系统为非标定制，设备安装和电线铺设需符合国标，投标人如有需要，我方可提供实验室布局设计图，必须勘察现场。

|  |  |
| --- | --- |
| 联系人 | 陈敏（025-83172291/13914712958） |
| 勘察地点 | 南京工业大学江浦校区材料化学工程国家重点实验室（笃行楼对面） |

2、本项目为交钥匙工程，在设备正常运行前，中标单位需负责所有的材料、安装和调试等。

3、中标供应商对用户操作员及技术人员提供原理、操作、维修保养等全方位的培训，确保能够独立对系统进行操作和日常维修保养，以及常见故障处理等。

4、质保期：一年。在质保期限内，所供货物在操作规程内出现任何问题,供应商负责无偿维修或更换；接到维修电话、E-mail即时响应，4小时到达现场。质保期后，供应商终生提供及时的维修、维护及服务。

5、系统软件升级后厂家免费对其更新。

6、供货期：45天。

**设备二、共聚焦激光拉曼光谱仪（1套）**

**一、功能要求：**

完成研究级荧光、拉曼光谱、偏振PL、Mapping、反射吸收光谱、LBIC、EL测量。

**二、技术指标要求：**

1、高性能影像矫正光谱仪：

1.1、C-T式光学结构，影像矫正设计。

1.2、焦长：≥500mm。

1.3、相对孔径：f/6.5。

1.4、双狭缝入口：一个狭缝出口、一个CCD出口。

1.5、光栅尺寸规格：68×68mm，进口光栅。

1.6、光谱分辨率：0.08nm @ 1200g/mm & 15um CCD。

1.7、线色散倒数：1.7nm/mm。

2、光谱探测器：

★2.1、具有高像元分辨率的背感光CCD芯片，分辨率不小于2000\*256。

2.2、可见近红外拉曼专用CCD，量子效率在700nm-870nm区间处>90%。

2.3、光谱范围：200 ~ 1100 nm 。

2.4、最低制冷温度-70℃。

2.5、读出噪声< 5e-。

2.6、深度掺杂技术，消除近红外波段的Etaloning效应，增强NIR波段采集。

2.7、暗噪声：0.1e-/p/s@-60℃。

2.8、像元大小：15um。

3、样品视频监控模块：内置百万像素视频摄像头，用于明场情况下激发点的确定与找寻。

4、光源模块：

4.1、标配405nm激光器，100mW，TEM00模，405nm滤光片组用于滤除等离子线。

4.2、标配532nm激光器，50mW，TEM00模，532nm滤光片组用于滤除等离子线。

4.3、白光光源，150W溴钨灯光源，光谱范围：360-2400nm，配置可见波段带通滤光片，用于减少杂散光；

★4.4、内置激光能量衰减模块，可自动对激光进行连续调整，配合功率计，可实现软件自动校准光功率，衰减比例电动可调。

5、光路收集模块：

5.1、基于正置显微镜的模块化光路盒。

5.2、电控手动切换滤光片盒。

5.3、荧光测量光路采用二向色镜模式。

5.4、拉曼测量光路采用双EdgeFilter模式，更好的滤除瑞利散射，采集到更靠近的Stokes散射。

6、显微物镜与相关显微附件：

6.1、研究级正置显微镜：5倍，20倍，100倍常规工作距离物镜各一个。50倍长工作距离物镜一个。以上物镜均为NIR增强型的显微物镜。

6.2、X-Y电动载物台，满足不小于100μm\*100μm扫描范围。

7、相关测量附件：

7.1、400-700nm偏振附件，用于可见波段偏振光谱采集。

7.2、600-100nm偏振附件，用于NIR波段偏振光谱采集。

7.3、激光功率计，用于测量系统中的激光功率，表头带有计算机可编程接口。

7.4、精密隔振光学平台，阻尼隔振，约2.4×1.2m。

8、主要测量参数：

8.1、荧光光谱范围：405nm激发，420-900nm。

8.2、拉曼频移范围：532nm激发，70-4000cm-1。

8.3、偏振光谱范围：400-700nm，600-1100nm。

8.4、反射吸收光谱范围：400-900nm。

8.5、光电流：基于405nm和532nm波长。

★8.5、光电流decay time测试：

测试20ms光电流decay，要求Laser On/Off速度<1ms

8.7、空间分辨率：

（1）≤1μm@532nm激光器，100x物镜。

（2）1.5~2μm@532nm激光器，50x物镜。

（3）≤0.8μm@405nm激光器，100x物镜。

（4）1~1.5μm@405nm激光器，50x物物镜。

9、数据采集软件

9.1、显微荧光与Raman采集软件。

（1）显微Raman/PL光谱采集。

（2）光吸收光谱。

（3）偏振光谱测试。

（4）EL测试。

9.2、LIBC采集软件：

（1）光电流采集功能：laser on/off 模式下暗场光电流测试。

（2）光电流随时间，激发功率等变化曲线。

（3）激发功率衰减软件控制。

**三、基本配置要求：**

1、影像矫正光谱仪

2、光谱探测器

3、显微镜及其附件

4、光源模块

5、光路收集模块

**四、其他要求：**

**1、无论采购文件是否提及，供应商所递交的响应文件中所有内容均应是真实有效的；供应商所提供的产品或者服务，必须满足国家相关强制性规定要求（如CCC认证、计量器具生产许可证、医疗器械注册证、电器电子产品有害物质限制使用标识等），否则将视为不合格供应商，其响应文件无效。同时，由于供货商违反国家相关强制性规定给采购人造成的损失由供货商承担。**

**2、供货期：**合同签订后2个月内完成安装、调试、验收等工作。

**3、质保期：**质保一年，质保期从验收合格后当日起计算。

**4、售后服务：**卖方终身提供免费的应用咨询及技术帮助。如仪器设备出现问题，卖方要在4小时内响应，提供电话指导、远程诊断、故障排除等服务，并保证能在48小时内上门维修。