

一、采购环境监测仪器设备及耗材需求表

序号	项目	仪器设备名称	仪器配置或技术指标	单位	数量	备注
1	便携式空气手工监测仪器设备及耗材	烟气分析仪	需配高湿低流探针。可选配 CO (H2 一补偿) 一传感器、NO 一传感器、SO2 一传感器、NO2 一传感器，带蠕动泵的帕尔帖气体预处理单元，分析箱，标配仪器箱，软件，O2 传感器，含差压传感器，温度探杆插口 K 型 NiCr-Ni 和 S 型 Pt10Rh-Pt (NTC)，数据线接。	台	1	加配高湿低流探针
		烟尘采样仪	烟尘采样仪，需配大流量低浓度烟尘采样管及滤膜。要求：HJ/T48《烟尘采样器技术条件》和 GB/T16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》、《火电厂大气污染物排放标准》等标准，可广泛应用于污染源烟尘排放浓度的监测以及除尘效率的测定，用于各种燃烧锅炉工况参数及烟气中气体污染物浓度的测量。	套	2	
			主机大流量低浓度采样枪			
			大流量低浓度采样头			
			大流量低浓度滚边机			
		SO ₂ 标气	4L, 30*10 ⁻⁶ PPM	瓶	1	
		SO ₂ 标气	4L, 50*10 ⁻⁶ PPM	瓶	1	
		NO 标气	4L, 30*10 ⁻⁶ PPM	瓶	1	
		NO 标气	4L, 50*10 ⁻⁶ PPM,	瓶	1	
		CO 标气	4L, 30*10 ⁻⁶ PPM	瓶	1	
CO 标气	4L, 50*10 ⁻⁶ PPM	瓶	1			
O ₂ 含氧量标气	4L, 30*10 ⁻⁶ PPM	瓶	1			

		O ₂ 含氧量标气	4L, 50*10 ⁻⁶ PPM,	瓶	1	
		采气袋		个	50	选适合该仪器
		石英滤筒		盒	10	选适合该仪器
		无胶滤筒		盒	10	选适合该仪器
2	空气自动监测仪器配件、耗材	国家一级标气 NO ₂ 标气	50PPM, 8L	瓶	5	国家一级标气
		国家一级标气 SO ₂ 标气	50PPM, 8L	瓶	5	国家一级标气
		国家一级标气 CO 标气	0.25%, 8L	瓶	5	国家一级标气
		CO 分析仪 GFC 相关轮	适用于大西比 4000 CO 分析仪器	个	1	
		NO _x 分析仪采样泵	适用于大西比 4000 NO _x 分析仪器	台	1	
		SO ₂ 分析仪采样泵	适用于 TH-2002H SO ₂ 分析仪器	台	2	
		O ₃ 分析仪泵膜	适用于热电 49i 型 O ₃ 分析仪器	个	1	
		CO 分析仪泵膜	适用于热电 48i 型 CO 分析仪器	个	1	
		SO ₂ 分析仪泵膜	适用于热电 43i 型 SO ₂ 分析仪器	个	1	
		NO _x 分析仪泵膜	适用于热电 42i 型 NO _x 分析仪器	个	1	
		CO 分析仪 GFC 相关轮	适用于 TH-2004HCO 分析仪器	个	1	
3	监测电脑	监测专用笔记本电脑	i7 处理器, 内存容量 8G, 硬盘容量 1T, 4G 独显, 屏幕 15.6 寸。	台	1	高配置监测笔记本电脑
		监测专用台式电脑	台式电脑整机(八代 i5-8500 8G 1T 2G 独显 Win10 Office, 22 寸显示器)	台	1	高配置监测台式机电脑

二、主要仪器设备技术参数:

<一> 烟气分析仪

1. 彩色显示屏，中文操作界面，8行显示。
2. 具有测量数据储存功能,可以存储 250000 个测量值。
3. 具有数据打印功能，同时具有数据导出功能，可通过 USB 连接线与电脑连接导出数据，导出数据须为 pdf 或 excel 格式，导出数据既有数据表也有曲线图示。

★4. 传感器参数:

- 4.1 O₂ 气体传感器，量程 0~+25%，精度±0.8%满量程，分辨率 0.01vol.%，响应时间 t₉₅=20s。
- 4.2 CO 气体传感器，带氢气补偿功能，带层析过滤器，量程 0~10000ppm，精度±10ppm (0-199ppm) ±5%测量值 (200-2000ppm) ±10%测量值 (2001-10000ppm)，分辨率 1ppm，响应时间 t₉₀=40s。
- 4.3 SO₂ 气体传感器，量程 0~5000ppm，精度±5ppm (0-99ppm) ±5%测量值 (100-5000ppm)，分辨率 1ppm，响应时间 t₉₀=30s。
- 4.4 NO 气体传感器，带可更换层析过滤器，量程 0~4000ppm，精度±5ppm(0-99ppm) ±5%测量值 (100-4000ppm)，分辨率 1ppm，响应时间 t₉₀=30s。
- 4.5 NO₂ 气体传感器，量程 0~500ppm，精度±5ppm (0-99.9ppm) ±5%测量值 (100-500ppm)，分辨率 0.1ppm，响应时间 t₉₀=40s。
- 4.6 SO₂low 气体传感器，量程 0~200ppm，分辨率 0.1ppm 精度±2ppm (0-39.9ppm) ±5%测量值 (40-200ppm)。

★5. 具有量程扩展功能，既有所有气体传感器 5 倍量程扩展，也有单槽气体传感器最高达 40 倍量程扩展，在测量气体浓度超过传感器量程保护值之后，有效保护气体传感器的同时，也能无需中断测量过程，并查看测量值。

6. 可显示 NO_x 值。
7. 可通过软件校准气体传感器气体交叉敏感干扰。
8. 气体传感器为预标定传感器，且即插即用，使用前无需标定。
9. 气体传感器层析过滤器寿命可以定量描述，且可以即时查看。

★10. 内置半导体气体预处理模块，实现气水分离。

★11. 配有新鲜空气阀，可实现测量期间即时清洗气体传感器，此过程无需将探针取出测量点。

12. 可实现操作显示模块与分析盒之间长距离操作，也可实现分析盒与探针之间长距离操作。

- ★13. 可以同时多点测量, 使用 1 个操控器控制 16 台分析仪的测量。
- 14. 能胜任高湿低硫环境下 SO₂ 的测量工作, 且探针携带轻便, 测量前无需预热。
- 15. 恒定泵流量 1L/min;
- 16. 最大正压 50mbar, 最大负压-300mbar。
- 17. 气体传感器仓与电池仓为热隔离设计, 提升气体传感器测量精度。
- 18. 仪器机身冷却系统不会受到外界粉尘环境影响。
- 19. 可实现长期测量。
- 20. 燃料可自定义, 燃料系数可由软件计算得出。
- 21. 具有自动测量、自动保存功能, 无需人员监看, 且测量时间、清洗时间、采样频率、采样平均数均可自定义。
- 22. 可实现 ppm 与 mg/m³ 单位之间转换。
- 23. 具有仪器自诊断、气路密封性检查和传感器诊断功能。
- 24. 可根据校准数据查看气体传感器寿命。
- 25. ★通过软件进行轻松便捷的测量数据管理, 可数据导出为 Excel 表格数据和 PDF 文件, 也可导出测量过程曲线图。
- 26. 非加热高湿低硫探针, 探针内置温度测量传感器; 测量高湿度烟气可不经预加热即时快速测量, SO₂ 传感器在低量程段时, 分辨率 0.1PPM。
- 27. 仪器机身具有防撞击、防尘、防水功能。
- 28. 操作温度-5~+45℃, 储存温度-20~+50℃。
- 29. 非加热工业探针 1 米, 耐温 1200℃, 热电偶 1.2 米, 耐硫管。

33. 烟气分析仪主要配置表

项目	数量
手操器	1
分析箱, 标配仪器箱, 软件, O ₂ 传感器, 包含差压传感器, 温度探杆插口 K 型 NiCr-Ni 和 S 型 Pt10Rh-Pt (NTC), 数据总线接口, 可充电电池, 环温传感器, 脉冲接口, 数据内存, USB 接口。	1
选配 CO(H ₂ -补偿)-传感器, 0…10000 ppm, 分辨率 1 ppm	1
选配 NO-传感器, 0…4000 ppm, 分辨率 1 ppm	1
选配 SO ₂ -传感器, 0…5000 ppm, 分辨率 1 ppm	1
选配 NO ₂ -传感器, 0…500 ppm, 分辨率 0.1 ppm	1
选配 带蠕动泵的帕尔帖气体预处理单元	1
选配 用于长期测量的新鲜空气阀, 包含所有传感器 5 倍量程扩展	1
备用过滤芯 (20 个/包), 适用分析箱	1
数据总线连接电缆, 长 2 m。用于手操器和分析箱连接或几个分析箱之间的连接, 配有卡口接头	1
打印机, 带 1 卷打印纸, 4 节 5 号电池	1
备用打印纸(6 卷), 不褪色	1
烟气工业探针, 1m 长, 包含 2.2m 耐硫管, 前置粉尘过滤器, 热电偶, 耐温 1200 °C	1
备用过滤芯	1
SO ₂ 低量程组件 (包含 0-200ppm SO ₂ low 升级传感器及高湿低硫探针	1
仪器箱	1
电源充电线	1

〈二〉 烟尘采样仪

产品符合国家环保总局 HJ/T48-1999 《烟尘采样器技术条件》、HJ/T47-1999 《烟气采样器技术条件》的规定，并采用电磁兼容标准设计，用嵌入式工业控制机 486CPU 控制，整机的抗干扰能力强，可扩展性更好。

性能特点

1 操作简单：使用大屏显示（工业级 320×240 点阵液晶显示屏，并可前后、左右 180 度翻转），图形方式的人机交互，Windows 文件管理界面，配以 T9 式的简版中文拼音输入法、实时操作提示，具有自动计算采样点位、自动选嘴功能，多种组份的烟气测量，特有动态流量自动跟踪和恒流采样双功能设置，操作简便，功能稳定、可扩展性强；

2 内存容量大：主机板载存储容量可达 45000 组数据；还可扩展外部存储卡 512M（可存储 100 万组数据）；使用外部存储卡，可以快速安全地进行数据拷贝，携带方便，并配有读卡器可与电脑 USB 接口完全兼容；

3 数据保存更安全，查询更方便：提供以“年”，“月日”方式的 Windows 文件目录管理方式，避免因数据编号重复而出现的的数据丢失，菜单式的操作简单直观；数据调传更方便，可直接拷贝、打印或与电脑通讯；

4 采样更精确：采用高速实时处理控制，数据更准确，跟踪更迅速（自动跟踪烟气流速采样，跟踪响应时间快（<4 秒）），采样烟枪刻度标识采用激光打标；

5 抗干扰更强：采用抗干扰能力比单片机更强的工业级 PC486 微处理器和电磁兼容标准设计工艺，使整机的抗干扰能力更强；

6 实时曲线：在烟气测量和烟尘采样时可显示各项数据的实时曲线图；

7 测量计算：在提供干湿球法测含湿量的方式的同时，还提供重量法、冷凝法的参数输入计算的方式；

8 清洗保护：提供清洗烟尘采样泵的人机界面和功能；自动保护烟气采样泵和烟气传感器；

9 备份恢复：可备份多组系统参数，恢复系统参数，当进行非法操作或错误操作或出现某些故障引起系统参数破坏后时仍能恢复到原来正确状态；

10 中文输入：使用 T9 形式的简版中文拼音输入法，可以输入采样地点、采样人姓名等汉字信息；

11 数据打印：可以预览打印数据也可以有选择性打印（包括选择打印项和选择中、西文打印方式），也可以将数据通过 CF 卡拷贝到电脑进行原始数据打印；

12 故障保护：自动监测采样状况，实时报警保护控制（包括计压超量程、小流量控制、采样系统故障保护等）；

13 倒吸保护：保护在负压较大或垂直向下烟尘采样结束时滤筒中采集的烟尘不被倒吸出来；

14 密码保护：用户可通过输入不同权限的密码进行不同权限的操作，如修改仪器的各项参数（如传感器类型、测量参数、用户密码等）、测试仪器各部件功能及清洗采样泵等；

15 调试功能：能显示电压及仪器状态，在出现故障或进行维护时，能快速知道故障原因、位置，及时准确做出判断，消除故障；

16 维护方便：实现用软件校正、标定功能，不需拆卸主机，简单、安全可靠。

17 掉电保护：具有掉电及电压过高数据保护，来电后继续采样功能。

18 联机功能：配有与 PC 机相连的专用软件，采样仪可与 PC 机通讯，多种报表可在 PC 机上自动生成。

19 测量值可靠：所有测量及显示，都由计算机自动完成，有效减少人为误差。

20 一体化设计：主机与采样泵一体设计，使携带更方便。

21 一机多能：本机集成了烟尘采样、油烟采样、沥青烟采样和烟气分析等多种功能，可自动测量大气压、烟气动压、静压、烟温、含湿量等多种参数，并可计算烟气流速、排放量、空气过剩系数、烟尘浓度、烟尘排放量等参数；

22 扩展性强：主机内配有多个电化学传感器接口，可由用户选配 SO₂、CO、O₂、NO_x 等传感器。

23 交直流两用：电源为交流 220V 也可外接直流 12V；

24 人体工程学外观：仪器按照人体工程学原理进行外观设计，采用卧式操作面板，使操作更加舒适。

技术指标

测量项目	测量范围	分辨率	准确度
------	------	-----	-----

动压	0-2000Pa	1Pa	≤±1.5%
静压	-30-+30kPa	0.01kPa	≤±2%
计前压	-30-0 kPa	0.01kPa	≤±2%
采样流量	5-60L/min	0.1L/min	≤±2.5%
烟气温度	0-500℃	1℃	≤±3℃(可扩充到 800℃)
干球温度	0-100℃	0.1℃	≤±1℃
计前温度	0-150℃	0.1℃	≤±2℃
大气压	70-110kpa	0.1kpa	≤200pa
含湿量	0-40%	0.1%	≤±1.5%
O ₂ (选配)	0-25%	0.1%	≤±2.5%
SO ₂ (选配)	0-5000mg/m ³	1mg/m ³	≤±1.5%
NO (选配)	0-2500mg/m ³	1mg/m ³	≤±3%
NO ₂ (选配)	0-200mg/m ³	1mg/m ³	≤±3%
CO (选配)	0-2500mg/m ³	1mg/m ³	≤±3%
等速跟踪精度: ≤±3%		整机功耗: ≤0.2KW	
流量稳定性: ≤±2%		跟踪响应时间: ≤4秒	
抽气泵负载能力: ≥30L/min(阻力为-20kpa)			

主要配置：仪器主机（内置抽气泵）、仪器箱、配件箱、烟尘采样枪（1.5米）、烟气采样枪（1米）、烟枪箱、进口 O₂、SO₂、NO、NO₂、CO 传感器（选配）、含湿量传感器、含湿量枪、干燥塔、洗涤瓶、读卡器、CF 卡（512M）、打印机及打印纸、2#烟尘滤筒一盒、Φ10×15 橡胶管（5m）1 根、Φ6×9 硅胶管（3m、10m）各 1 根、烟尘采样嘴 1 盒、通讯软件、说明书。

油烟采样枪：

该烟枪用不锈钢材料精密加工而成，长度为 1.2 米。配套不锈钢油烟滤筒一盒（10 只）：该滤筒用优质不锈钢材料精密加工而成，可多次重复使用；为了提高油烟吸附率，在滤筒内加工了曲槽并置有直径小于 0.1 毫米的不锈钢毛束，使油烟吸附率可达 95%以上。

主要配置：油烟烟枪、油烟滤筒一盒（10 只）

低浓度烟尘采样枪:

1、用途

1.1 用作固定污染源低浓度烟尘采样

2、仪器配置要求

2.1 低浓度烟尘采样枪 1 根

2.2 低浓度采样头 $\phi 5$ 、 $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 12$ 各 6 支。

3、工作条件

3.1 工作电源: 220V \pm 10%, 50Hz

3.2 工作环境: $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$; 相对湿度: $\leq 85\%$; 大气压力: 86~106kPa

4、技术指标

4.1 采样枪长度 1.5m

4.2 具备加热功能

4.3 低浓度烟尘采样枪使用 SU316 材质

4.4 采样枪内置 S 型皮托管, 烟温测量探头

4.5 颗粒物采样头采用 $\phi 47\text{mm}$ 滤膜

4.6 捕集颗粒物效率: 在 30L/min~50L/min 的流量下, 对平均粒径 0.3 μm 和 0.6 μm 的粒子 (如气溶胶) 的捕集效率不低于 99.5% 和 99.9%

4.7 采样嘴与滤膜托架为一体取样装置, 整体质量小于 20g, 保证整体称重准确度。

滚边机技术规格

序号	项目	规格	材料
1	滤膜	$\phi 47$	玻璃纤维
2	滤膜托网	$\phi 47$	L304 不锈钢
3	压边锡箔环	$\phi 47$	锡箔
4	功耗	10W/20W	
5	滚边时间	10s/15s	

<三>监测电脑参数要求

1、监测专用笔记本电脑: i7 处理器, 内存容量 8G, 硬盘容量 1T, 2G 独显, 屏幕 15.6 寸

2、监测专用台式电脑：台式电脑整机(八代 i5-8500 8G 1T 2G 独显 Win10 Office, 22 寸显示器。

<四>耗材要求

标气要求是国家一级标气采购,其他耗材按对应的适用于现有的仪器设备型号要求进行采购。