

# 开发区政府采购 招 标 文 件



项目编号：SDGP370691000202402000102

项目名称：烟台市生态环境局经济技术开发区分局生态环境区域中心实验室监测仪器采购

招标人：烟台市生态环境局经济技术开发区分局

招标代理机构：烟台禾建项目管理有限公司

二〇二四年四月

## 目 录

第一部分 投标邀请书.....	5
第二部分 招标内容及技术要求.....	9
第三部分 投标人须知.....	68
A 说明 .....	68
1. 适用范围 .....	68
2. 定义 .....	68
3. 合格的投标人.....	68
4. 其它 .....	69
B 招标文件说明.....	69
5. 招标文件的构成.....	69
6. 招标文件的澄清.....	69
7. 招标文件的修改.....	70
C 投标文件的编写.....	70
8. 要求 .....	70
9. 投标语言及计量单位.....	70
10. 投标文件的组成.....	70
11. 投标文件格式.....	71
12. 投标报价 .....	71
13. 投标货币 .....	71
14. 投标人资格证明文件.....	71
15. 投标内容符合招标文件规定的响应文件.....	71
16. 投标保证金 .....	72
17. 投标有效期 .....	72
18. 投标文件的签署及规定.....	73
D 投标文件的递交.....	73
19. 递交投标文件的截止时间.....	73
20. 迟交的投标文件.....	73
21. 投标文件的修改和撤销.....	73
E 开标和评标.....	73
22. 开标 .....	73
23. 评标委员会 .....	74
24. 评标原则 .....	75

25. 评标方法 .....	76
26. 特殊情况下的评标方法.....	80
27. 评标纪律 .....	80
F 定标 .....	82
28. 中标标准 .....	82
G 授予合同 .....	83
29. 中标通知 .....	83
30. 签订合同 .....	83
H 中标服务费 .....	83
31. 中标服务费: .....	83
I 无效投标与废标.....	83
J 解释权 .....	85
第四部分 合同格式.....	86
第五部分 投标文件格式.....	91
附件格式 1 投标函 .....	91
附件格式 2 开标一览表 .....	92
附件格式 3 投标报价明细表 .....	93
附件格式 4 产品的技术性能、参数的详细描述 .....	96
附件格式 5 技术及商务偏离表 .....	97
附件格式 6 综合说明 .....	98
附件格式 7 资格证明文件 .....	99
附件格式 8 法定代表人（负责人）身份证明格式 .....	101
附件格式 9 法定代表人（负责人）授权书 .....	102
附件格式 10 中小企业声明函 .....	103
附件格式 11 残疾人福利性单位声明函 .....	104
附 1: 关于印发中小企业划型标准规定的通知 工信部联企业（2011）300 号 ...	106
附 2: 政府采购促进中小企业发展管理办法 .....	110
附 3: 三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知.....	115
附 4: 财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知.....	1210
附 5: 质疑函要求 .....	119
附 6: 电子投标文件编制及报送要求 .....	120
附 7: 温馨提示 .....	121

### 注意事项

政府采购投标人提出质疑和投诉应当坚持依法依规、诚实信用原则，质疑和投诉应载明具体明确的质疑投诉事项以及与事项相关的诉求、法律依据、事实与理由，一并提供事实依据及相关证明材料。根据《政府采购质疑和投诉办法》第三十七条规定，投诉人在全国范围12个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。投诉人捏造事实、提供虚假材料、以非法手段取得证明材料的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其1至3年内参加政府采购活动。投诉人证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

## 第一部分 投标邀请书

烟台禾建项目管理有限公司受烟台市生态环境局经济技术开发区分局的委托，现对其生态环境区域中心实验室监测仪器采购项目进行国内公开招标，欢迎合格的投标人前来投标。

**1. 招标内容：**本项目为烟台市生态环境局经济技术开发区分局生态环境区域中心实验室监测仪器采购，共 5 个包，其中第一包为气相色谱仪（带液体自动进样器、FID 检测器、FPD 检测器、热脱附装置）等采购；第二包为离子色谱仪（阴离子、带自动进样、淋洗液发生器）等采购；第三包为石墨炉原子吸收分光光度计（带自动进样）等采购；第四包为全自动吹扫捕集装置、气相色谱-质谱联用仪等采购；第五包为气相色谱-质谱联用仪（带自动进样）等采购。具体要求详见第二部分招标内容及技术要求。

### 2. 有关要求：

#### 2.1 投标人资格要求：

投标人须具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并提供以下证明材料：

- （1）须在中国境内注册，具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或者自然人；
- （2）参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；
- （3）财务状况报告、依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；
- （4）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （5）无不良信用信息记录（招标人、招标代理机构负责查询）；
- （6）本项目不接受联合体投标。

**2.2 付款方式：**本项目合同签订生效并具备实施条件后 5 个工作日内凭发票等相关付款凭证支付合同金额 30%的预付款，全部供货完毕验收合格后凭发票、验收报告单等相关付款凭证支付至合同总价款的 95%，余款待验收合格满 2 年后无质量问题一次性无息付清。

**2.3 供货安装期：**合同签订接到招标人通知后 30 个日历天内供货安装调试完毕（投标人可自报更快捷的供货安装期）。

**2.4 供货安装地点：**招标人指定地点。

**2.5 质保期：**自设备验收合格之日起 2 年。（投标人可自报更优惠的质保期）。

**2.6 售后服务响应时间：**对招标人所反映的任何问题在 2 小时之内做出及时响应，在 48 小时之内派专业工程师到现场维修。

### 3. 有关说明：

3.1 本项目为交钥匙工程，投标人必须完成所有相关设备的安装调试工作，提供所有安装调试所需的设备，要求达到安全及其相关规范要求。报价若有遗漏，均应免费提供，投标

总价即为交付使用的价格。

3.2 投标总报价应包括设计、外购、外协、配套件、原材料及生产制造、油漆、包装、税费、管理、检验、运杂、装卸车、安装调试、培训、检验检测、验收、图表资料、软件、技术服务、售后服务及质保期内等全部费用。**投标人每包只允许有一个报价，招标人和招标代理机构不接受有任何选择性的报价。**

3.3 本招标文件中所提出的为标准工况下的技术要求，投标人在进行设计、制造时，除须满足本技术文件中及所提的各项要求外，应同时满足该产品生产国的最新版的规范和标准的各项要求。

3.4 质量及验收：按国标、部标或行业标准要求制造、验收，执行国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

3.5 招标人不组织统一考察现场。无论投标人对现场考察与否，都将被视为熟悉履行合同有关的一切情况，并承担一切与投标有关的风险、责任和义务，所产生的一切费用由投标人自行承担。

3.6 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3.7 政府采购预算：**本项目的政府采购总预算为人民币陆佰捌拾陆万元整（¥6860000.00元），其中第一包为人民币壹佰叁拾贰万元整（¥1320000.00元）；第二包为人民币壹佰肆拾万元整（¥1400000.00元）；第三包为人民币壹佰叁拾叁万元整（¥1330000.00元）；第四包为人民币壹佰叁拾伍万元整（¥1350000.00元）；第五包为人民币壹佰肆拾陆万元整（¥1460000.00元），超过每包采购预算的投标无效。**

3.8 凡对本次招标提出的询问，均以招标代理机构的书面答复为准。

3.9 中标服务费：本项目中标服务费由中标人支付，具体要求详见招标文件第三部分。

3.10 投标人信用信息查询的查询渠道及截止时点、信用信息查询记录和证据留存的具体方式、信用信息的使用规则：

3.10.1 投标人不良信用记录查询网址：信用中国网址、中国政府采购网址、信用山东网址。

3.10.2 信用信息查询截止时间为：2024年5月8日。

3.10.3 对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，不能参与政府采购活动。

3.10.4 信用信息查询记录和证据由招标人审核并签署后，报政府采购监督管理部门备案。

3.11.1 根据《关于在招标投标和政府采购活动中实行信用信息报告制度的通知》烟发改公管【2022】334号文件要求，投标人在投标文件中须提供“信用信息报告”作为投标函的内容，在开标现场展示，投标人对提供的“信用信息报告”的真实性负责。

3.11.2 信用信息报告查询渠道：投标人可通过“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)——“信用信息”栏目，查询并免费下载信用信息报告，也可使用具有国家认可资质的第三方信用服务机构出具的信用信息报告。

3.11.3 信用信息报告由招标人审核后备案留存。

#### 4. 招标议程安排

4.1 招标文件获取时间：即日起至递交投标文件截止时间止。

4.2 获取方式：本项目实行电子化政府采购方式，凡有意参加本次政府采购的潜在投标人报名前须办理并取得 CA 数字证书（电子印章），并在获取招标文件截止时间前登录“烟台市公共资源交易网”（<http://ggzyjy.yantai.gov.cn/>），使用 CA 数字证书网上下载本项目招标文件（文件格式为.YTZF），逾期将无法下载招标文件。烟台市公共资源交易网技术支持电话：0535-6788612（CA），0535-6788614（技术支持），QQ 群：1124305721。

注：潜在投标人须提前在中国山东省政府采购信息公开平台（[www.ccgp-shandong.gov.cn](http://www.ccgp-shandong.gov.cn)）和烟台市公共资源政府采购交易平台（<http://ggzyjy.yantai.gov.cn/>）进行注册。请务必确保中国山东省政府采购信息公开平台登记的统一社会信用代码与烟台市公共资源政府采购交易平台一致，否则将无法有效地参与政府采购活动。

4.3 售价：本项目不收取招标文件编制费用。

4.4 投标文件递交截止时间：2024年5月8日上午09时00分（北京时间），逾期上传的或未按规定上传的投标文件不予接受。

投标文件递交方式：本项目采用线上“不见面开标”，投标人无需到达现场递交纸质投标文件。

投标人须自行登录“烟台市公共资源政府采购交易平台”上传加密的电子投标文件，确保电脑环境、数字证书（CA）、网络等状况良好，以免影响其参与交易活动，并根据烟台市公共资源交易网发布的“烟台市政府采购交易平台不见面开标系统操作手册(供应商)”操作指南（下载地址：[http://ggzyjy.yantai.gov.cn/\\*zz\\*wd/165744.jhtml](http://ggzyjy.yantai.gov.cn/*zz*wd/165744.jhtml)）进行相关操作。

4.5 开标时间：2024年5月8日上午09时00分（北京时间）

开标地点：烟台经济技术开发区公共资源交易中心 A 座五楼会议室（烟台经济技术开发区金沙江路 83 号）。

本项目采用线上“不见面开标”，投标人无需到达现场递交纸质投标文件。

投标人需下载“腾讯会议”软件，线上观看开标现场视频，腾讯会议房间号：646 697 2040。入会时须将名称改为投标人全称。

#### 5. 联系方式：

5.1 采购代理机构：烟台禾建项目管理有限公司

开户银行：中国农业银行股份有限公司烟台长江路支行

开户名称：烟台禾建项目管理有限公司

账号：15392201040011835

联系人：赵云琳

联系电话：0535-6952299

5.2 招标人：烟台市生态环境局经济技术开发区分局

地址：烟台经济技术开发区黄河路 158 号

联系人：马腾腾

联系方式：0535-6393051

#### 6. 质疑方式

6.1 投标人应当在法定质疑期内通过烟台市政府采购交易平台一次性提出针对同一采购程序环节的质疑（详见附 5：质疑函要求）。

6.2 本项目接收质疑函的方式：通过烟台市政府采购交易平台参与本项目的投标人如提出质疑，应在政府采购交易平台凭数字证书（CA）通过质疑通道向招标人、招标代理机构提交质疑函。

#### 6.3 联系部门

（1）招标人：烟台市生态环境局经济技术开发区分局

联系电话：0535-6393051

通讯地址：烟台经济技术开发区黄河路 158 号

（2）招标代理公司：烟台禾建项目管理有限公司

联系电话：0535-6952299

通讯地址：烟台经济技术开发区奇山路 9 号云泽大厦 4 楼



## 第二部分 招标内容及技术要求

### 一、项目说明：

本项目为烟台市生态环境局经济技术开发区分局生态环境区域中心实验室监测仪器采购，共5个包，其中第一包为气相色谱仪（带液体自动进样器、FID检测器、FPD检测器、热脱附装置）等采购；第二包为离子色谱仪（阴离子、带自动进样、淋洗液发生器）等采购；第三包为石墨炉原子吸收分光光度计（带自动进样）等采购；第四包为全自动吹扫捕集装置、气相色谱-质谱联用仪等采购；第五包为气相色谱-质谱联用仪（带自动进样）等采购。投标人须对所投内容全部响应，报价若有遗漏则视为对招标人让利，投标人均应免费提供。

### 二、招标内容及技术要求：

#### 第一包：

序号	设备清单	数量	单位
1	气相色谱仪（带液体自动进样器、FID检测器、FPD检测器、热脱附装置）	1	台
2	气相色谱仪（FID检测器、氢气空气发生器）	1	台
3	智能TSP综合采样器	2	台
4	便携式烟气分析仪	1	台
5	恒温恒湿设备	1	台
6	烟气采样器	1	台
7	$\beta$ 射线法烟尘浓度检测仪	1	台
8	真空采样箱（4L, 采集非甲烷总烃）	1	台
9	真空采样箱（10L, 采集恶臭气体）	1	台
10	酸化吹脱装置	1	台
11	声级计	2	台
12	声校准装置	2	台

#### 第二包：

序号	设备清单	数量	单位
1	离子色谱仪（阴离子、带自动进样、淋洗液发生器）	1	台
2	气相分子吸收光谱仪（带自动进样器）	1	台
3	流动注射分析仪（带自动进样）（4通道）	4	台

#### 第三包：

序号	设备清单	数量	单位
1	石墨炉原子吸收分光光度计（带自动进样）	1	台
2	火焰原子吸收分光光度计	1	台
3	全自动高锰酸盐指数测定仪	1	台
4	全自动总磷总氮分析仪	1	台
5	全自动化学需氧量测定仪	1	台
6	紫外可见分光光度计	1	台
7	溶解氧测定仪（台式）	1	台

8	离子计（氟离子选择电极）	1	台
9	BOD 培养箱	1	台

**第四包：**

序号	设备清单	数量	单位
1	全自动吹扫捕集装置、气相色谱-质谱联用仪	1	台
2	石墨消解仪	1	台
3	加压流体萃取装置	1	台
4	固相萃取仪	1	台
5	平行浓缩仪	1	台

**第五包：**

序号	设备清单	数量	单位
1	气相色谱-质谱联用仪（带自动进样）	1	台
2	全自动红外测油仪	1	台
3	全自动紫外测油仪	1	台
4	原子荧光光谱仪（带自动进样）	1	台
5	土壤快速风干箱	1	台
6	土壤研磨机	1	台

**第一包参数要求：**

（一）气相色谱仪（带液体自动进样器、FID 检测器、FPD 检测器、热脱附装置）（1 台）

1、 主机

★1.1 气相色谱仪主机全气路电子流量控制，压力控制精度：0.001psi；

1.2 仪器面板控制方式：高清电容式触摸屏，尺寸≥7 英寸；

1.3 预留气质联用通道，可加装与气相色谱主机同一厂家的质谱检测器；

1.4 预留热解析、顶空设备联接通道，可加装与气相色谱同一厂家的顶空进样器、热解析仪；

1.5 色谱性能保留时间重复性：<0.008%或<0.0008min；

2、 柱温箱

2.1 操作温度范围：室温+4℃~450℃；

2.2 程序升温：30 阶 31 平台；

2.3 温度设定精度：0.01℃；

2.4 程序升温设定速度：≥120℃/min；

2.5 方法运行时间：0~999.99min；

2.6 降温速度：300℃降到 50℃≤6.5min；

2.7 可运行柱流失补偿（双通道）；

2.8 具有柱箱温度的自动保护功能；

### 3、进样口

3.1 分流/不分流毛细管柱进样口 (S/SL)

3.2 最高使用温度: 450° C;

3.3 电子流量控制: 高精度电子压力/流量控制; 柱头压力设定范围: 0~100psi

3.4 柱头压力控制设定精度: 0.001psi;

3.5 流量设定范围: 0~1000 mL/min (氦气/氢气) 0~200 mL/min (氮气);

3.6 流量设定精度: 0.001 mL/min;

3.7 最大分流比 1:7500;

★3.8 气体控制方式: 恒定压力、恒定流量、程序升/降压、程序升/降流、脉冲进样;

### 4、检测器

4.1 氢火焰离子化检测器 (FID);

4.1.1 最高使用温度: 450°C;

4.1.2 最低检出限:  $\leq 1.5 \text{ pg C/s}$  (正十六烷);

4.1.3 基线漂移 (30min):  $\leq 3 \times 10^{-13} \text{ A}$ ;

4.1.4 基线噪声:  $\leq 3 \times 10^{-14} \text{ A}$ ;

4.1.5 动态线性范围:  $\geq 5 \times 10^7$ ;

4.1.6 数据采集频率: 最高 1000Hz;

4.2 火焰光度检测器 (FPD);

4.2.1 最高使用温度: 400°C;

4.2.2 最低检出限:  $\leq 2 \text{ pg/s (S)}$ 、 $\leq 35 \text{ fg/s (P)}$ ;

4.2.3 基线漂移 (30min):  $\leq 1.0 \times 10^{-11} \text{ A/30 min}$ ;

4.2.4 基线噪声:  $\leq 4.0 \times 10^{-12} \text{ A}$ ;

4.2.5 动态线性范围:  $\geq 10^3 \text{ (S)}$ ,  $\geq 10^4 \text{ (P)}$ ;

### 5、液体进样器

★5.1 样品位数:  $\geq 19$  位;

5.2 主机可同时搭载运行数: 最多可同时搭载运行两个液体自动进样器;

5.3 进样前及进样后注射器自动清洗功能: 溶剂 A 和 B 自动清洗 0~15 次;

5.4 取样精度偏差:  $< 1\%$ ;

5.5 黏度延迟: 0~7s;

5.6 进样量范围: 2%-50%;

5.7 最小进样量: 0.02ul;

5.8 自动进样器控制：主机操作界面及主机工作站可控制编辑自动进样器；

色谱工作站

色谱工作站必须实现气相色谱仪使用操作，连接仪器设置仪器参数，包括进样器，进样口，柱箱，色谱柱，检测器，信号，辅助，运行表，选项。实行各通道的实时控制，采集仪器传输的信号，生成谱图，设置处理方法，可自动处理/手动处理谱图。自动生成分析报告，软件修改报告格式等。

7、全自动热脱附进样器

7.1 分体式的结构设计；

★7.2360 度全包裹式加热，确保采样管均匀受热；

7.3 一级加热采用即时加热设计，减少仪器内部的热源，加热的升温速率可达 170℃/min；

★7.4 内置双分流功能：即可在一级解吸进行分流，也可在二级解吸时进行分流，满足 ppt 到百分含量的分析需求；

7.5 干吹除水功能：既可在一级解吸前进行样品管的干吹，也可在二级解吸前进行冷阱管的干吹；

7.6 样品回收功能：可对稀缺样品进行解吸后的分流回收，满足同一样品的多种条件的分析；

7.7 每根样品管解吸前都会进行自动的检漏测试；

7.8 阀箱温度：室温+5℃-180℃（后期高温阀可达 250℃），控制精度±0.1℃

7.9 一次解吸温度：室温+5℃-400℃，控制精度±0.1℃；

7.10 冷阱温度：-40℃~室温，控制精度 0.1℃。（室温 25℃情况下）；

7.11 二次解吸温度：室温+5℃-400℃，增量 1℃，最大升温速率 100℃/S；

7.12 传输线温度：室温+5℃-260℃，控制精度±0.1℃；

7.13 内部样品管路温度：室温+5℃-240℃，控制精度±0.1℃；

7.14 定时范围：0 ~999.99min，增量为 0.01min；

★7.15 样品位：≥ 50 位；

7.16 解吸流量：0~100ml/min；

7.17 分流流量：0~100ml/min；

7.18 气路耐压：可达 100psi；

8、项目配置：苯系物和硫化物的测定；

9、执行标准

HJ583-2010《环境空气苯系物的测定固体吸附热脱附-气相色谱法》

HJ584-2010《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附 / 二硫化碳解吸-气相色谱法》

配置要求：气相色谱仪主机 1 套；二次热解析仪 1 套；自动进样器 1 套；色谱软件光盘和许可证 1 套；氢火焰离子化检测器 1 个；火焰光度检测器 1 个；自动阀，带阀箱加热及管路 1 套；六通阀 1 个；1mlPeeek 定量环 1 个；硫惰性化过滤器 1 个；惰性化分流/不分流毛细管柱进样口 (0~100 psi)1 套；分流/不分流毛细管柱进样口 (0~100 psi)1 套；色谱柱 (30\*0.32) 1 套；色谱柱 (30m\*0.32mm\*0.5um) 1 套；载气净化系统 1 套；标液 1 套；标气 1 瓶；品牌图谱数据记录及传输 1 套。

## (二) 气相色谱仪 (FID 检测器、氢气空气发生器) (1 台)

### 1、主机

★1.1 气相色谱仪主机全气路电子流量控制，压力控制精度：0.001psi；

1.2 仪器面板控制方式：高清电容式触摸屏，尺寸≥7 英寸；

1.3 预留气质联用通道，可加装与气相色谱主机同一厂家的质谱检测器；

1.4 预留热解析、顶空设备联接通道，可加装与气相色谱同一厂家的顶空进样器、热解析仪；

1.5 色谱性能保留时间重复性：<0.008%或<0.0008min；

### 2、柱温箱

2.1 操作温度范围：室温+4℃~450℃；

2.2 程序升温：30 阶 31 平台；

2.3 温度设定精度：0.01℃；

2.4 程序升温设定速度：≥120℃/min；

2.5 方法运行时间：0~999.99min；

2.6 降温速度：300℃降到 50℃≤6.5min；

2.7 可运行柱流失补偿（双通道）；

2.8 具有柱箱温度的自动保护功能；

### 3、检测器

3.1 氢火焰离子化检测器 (FID)；

3.1.1 最高使用温度：450℃；

3.1.2 最低检出限：≤1.5pg C/s (正十六烷)；

3.1.3 基线漂移 (30min)：≤3×10<sup>-13</sup>A；

3.1.4 基线噪声：≤ 3×10<sup>-14</sup> A；

3.1.5 动态线性范围： $\geq 5 \times 10^7$ ；

3.1.6 数据采集频率：最高 1000Hz；

#### 4、色谱工作站

色谱工作站必须实现气相色谱仪使用操作，连接仪器设置仪器参数，包括进样器，进样口，阀，柱箱，色谱柱，检测器，信号，辅助，运行表，选项。实行各通道的实时控制，采集仪器传输的信号，生成谱图，设置处理方法，可自动处理/手动处理谱图。自动生成分析报告，软件修改报告格式等。

5、项目配置：非甲烷总烃的测定。

#### 6、执行标准

HJ38-2017《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》

HJ604-2017《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》

7、配置要求：气相色谱仪主机 1 套；色谱软件光盘(非甲烷总烃专用软件)和许可证 1 套；氢火焰离子化检测器(FID)1 个；自动阀，带阀箱加热及管路 1 套；两路辅助电子压力流路控制模块 1 套；惰性化定量管 0.5ml 2 个；十通阀 1 个；总烃专用色谱柱(0.6m)1 套；专用填充柱(3m) 1 套；2um 不锈钢过滤器 1 个；载气净化系统 1 套；标气 1 瓶；空气发生器 1 台；氢气发生器 1 台；品牌图谱数据记录及传输 1 套。

### (三) 智能 TSP 综合采样器 (2 台)

1、用途：应用滤膜称重法捕集环境大气中的总悬浮微粒(TSP)和可吸入微粒(PM10)或细颗粒物(PM2.5)；用溶液吸收法采集环境大气、室内空气中各种污染性气体成份(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等)；也可应用于 VOCs 进行的固相吸附法采样。

#### 2、执行标准

GB/T 39193-2020 环境空气 颗粒物质量浓度测定 重量法

JJG 943-2011 总悬浮颗粒物采样器

JJG 956-2013 大气采样器

#### 3、主要特点

3.1 一机多用，具有 5 气路同时采样功能，每路采样流量分别设置并独自恒流控制。可同时作为两路环境空气采样器、两路微流量、和 TSP/PM10/PM2.5 颗粒物采样；也可设置任意单路采样。每路采样流量分别独自控制，可以实现多种采样模式；

3.2 采用电子流量计，具备自动补偿功能；

3.3 环境温度检测模块采用引风式；

3.4 一体式恒温箱设计，可内置 4 个吸收瓶，具有加热、制冷功能；

- 3.5 优质滤尘滤网，具有过载、低流量自保护程序；
- 3.6 自动计算累计采样体积，可换算参比采样体积或标况采样体积；
- 3.7 采样过程停电自动保存工作数据；
- 3.8 内置锂电池；
- 3.9 具备交流、直流双供电功能；
- 3.10 可以实现即时采样、定时采样、间隔采样等多种采样模式；
- 3.11 内置蓝牙模块，可连接蓝牙打印机；
- 3.12 提供 USB 接口，可将采样数据文件导出，同时支持程序升级；
- 3.13 配备外挂折叠吸收瓶支撑架；
- 3.14 TSP/PM10/PM2.5 采样头采用铝合金材质；
- 3.15 内置电子标签，可与软件配合实现仪器智能化管理；
- 3.16 预留物联网模块接口。

#### 4、技术指标

主机技术指标			
主要参数	参数范围	分辨率	准确度
颗粒物采样流量	(10~150) L/min, 工作点流量为 16.7 L/min, 28.3L/min, 50L/min, 100L/min	0.1L/min	不超过±5%
大气采样流量	标配 (0~1.0) L/min	0.01L/min	不超过±5%
采样重复性	/	/	不超过 2%
流量稳定性	/	/	不超过 5%
流量计前温度	(-40~99) °C	0.1°C	不超过±1°C
流量计前压力	(-45~0) kPa	0.01kPa	不超过±2.5%
大气压	(50~130) kPa	0.01kPa	不超过±500Pa
颗粒物采样带载能力	100L/min 流量时，可克服阻力 6kPa		
数据存储	9999 组		
主机重量	≤5.0kg		
工作时间	不低于 5 小时（负载-2.5kPa 流量 100L/min，未开恒温）		

配置要求：主机 1 套；适配器 1 个；TSP/PM10/PM2.5 采样头 1 套；三角支架 1 个，防倒吸干燥器 1 套；仪器箱 1 个；90mm 滤膜 25 张；充电器+电池组 1 套。

#### (四) 便携式烟气分析仪 (1 台)

1、用途：用于污染源烟气中二氧化硫、氮氧化物等气体的定量测定。

2、仪器符合技术要求及标准：

2.1 仪器需满足以下标准：

HJ 1131-2020 《固定污染源废气二氧化硫的测定便携式紫外吸收法》、HJ 1132-2020 《固定污染源废气氮氧化物的测定便携式紫外吸收法》、HJ/44-2015 《便携式紫外吸收烟气测量系统技术要求及检定方法》、HJ973-2018 《固定污染源废气一氧化碳的测定定电位电解法技术要求及检测方法》；

2.2 二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮采用紫外差分原理测定，使用脉冲氙灯光源或氙灯光源对烟气进行定量测定；氧气和一氧化碳采用定电位电解法测定；

2.3 整机结构主机、采样管一体化设计，无需管线连接，光学器件前置式设计，通过拆卸采样管前端对反射棱镜进行维护；

2.4 采用冷干法原理测量的仪器需内置加磷酸装置和帕尔贴制冷高效除水装置；采用热湿法原理测量的仪器需对烟气全程加热至 120~160℃，烟气从烟道中抽取直接进入光学检测高温气室，避免水分对气体吸附造成的干扰；

2.5 分析仪整机结构紧凑，抗运输，抗摔打和抗冲击性能强；

2.6 光谱检测部件设计有加热恒温装置，有效克服光学传感器的温度漂移；

2.7 各烟气成分分析图谱实时曲线显示，自动累计计算平均结果；

2.8 枪管采用真空隔热技术，便于手持；

2.9 工业高速嵌入式工控机，控制精准、速度快，配备触摸彩屏，操作简单；

2.10 通过互联网远程实时监控仪器工作状态，实现仪器的运行状态和安全的全程监控，规范质控管理。可通过手机或平板实现操作和数据存储，方便对测量数据数据处理；

2.11 内置时钟芯片，自动显示当前日期和时间；

★2.12 热湿法紫外烟气分析仪主机需内置阻容法含湿量、烟温、流速等工况检测模块；

2.13 软件标定分析仪各测量参数，方便简洁；

2.14 采样泵恒流抽气，测量值更稳定；

2.15 具备气密性自动检测、自动/手动校零、采样结束后自动清洗气路等功能。内置充电锂电池，断电后可实现自动反吹功能，对气路进行反吹清洗；

2.16 支持中、英文输入，方便输入采样地点等信息，具备质量浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和体积浓度 ( $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ) 单位切换功能；

2.17 主机具有蠕动泵自动排水功能，冷凝模块采用可拆卸式设计，方便对冷凝室进



行维护，防止因冷凝室堵塞造成冷凝水回流损坏电化学传感器；

★2.18 仪器具有自清洁功能，过仪器自动吸取纯净水对光学透镜进行清洗，无需拆机即可完成对仪器的维护、清洁；

2.19 烟气浓度测量参数满足以下指标：

S02：参数范围低量程（0~430）mg/m<sup>3</sup>，高量程（0~5720）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 0.1mg/m<sup>3</sup>；

N0：参数范围低量程（0~200）mg/m<sup>3</sup>，高量程（0~1340）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 0.1mg/m<sup>3</sup>；

N02：参数范围低量程（0~300）mg/m<sup>3</sup>，高量程（0~2000）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 0.1mg/m<sup>3</sup>；

O2 参数范围（0~30）%，分辨率 0.1%；

含湿量：0~40%（冷干法无需测含湿量）；

检出限：S02≤2mg/m<sup>3</sup>、N0≤1mg/m<sup>3</sup>、N02≤2mg/m<sup>3</sup>；示值误差：≤±3%；重复性：≤2%；响应时间：≤90s；稳定性≤5%。

2.20 S02、N0、N02 均采用高低量程设计，能动切换高低量程。

3、配置要求：一体式主机（含 S02、N0、O2、CO、N02 检测单元，多功能三通标定装置 1 套；热敏蓝牙数据输出设备 1 套；数据存储 U 盘 1 个；高效烟气滤芯 2 只；标气标定接嘴 1 套。校准证书 1 份。

### （五）恒温恒湿设备（1 台）

1、用途：专为手工称量滤膜或滤筒设计的平衡称量系统，样品放在平衡称量系统内，通过高精度天平进行手动称量。系统解决了试验室环境温湿度变化对称量结果造成的影响，提高了称量的准确性。

2、技术特点

2.1 系统需由箱体、内胆（工作室）、温湿度控制装置、加热、制冷系统、加湿循环装置等组成；

2.2 温湿度需采用液晶触摸屏控制，操作方便简单，实现手动 PID 控制及 PID 自动调节功能；

2.3 自动调温，温控准确；

2.4 设有加湿管空烧保护、加热丝空烧保护、压缩机过流保护、压缩机高压保护、缺水保护等保护功能，进入保护状态后，将自动关闭设备，并有提示，确保系统安全可靠；

2.5 内胆需采用优质不锈钢板，易清洁，耐腐蚀；

2.6 外壳需采用冷轧钢板静电喷塑，色调均匀；

- 2.7 保温材料需采用超厚保温棉；
- 2.8 需配有操作手套的透明玻璃门，便于观察和来回操作样品；
- 2.9 箱体内有冷、热气流风道，由风机运转加强气体循环，确保工作室内温湿度的均匀性；
- 2.10 制冷系统独立设计，减少压缩机启动产生的震动对箱体内天平的影响。

### 3、执行标准

- HJ 656-2013 环境空气颗粒物（PM2.5）手工监测方法（重量法）技术规范
- HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法

### 4、技术指标

技术参数	参数范围	分辨率	最大允许误差
温度范围	(15~30) °C	0.1°C	±0.5°C
湿度范围	(30~60) %RH	0.1%RH	±3%RH
电 源	AC (220±22) V, (50±1) Hz		

## (六) 烟气采样器（1台）

### 1、执行标准

- GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法
- HJ/T 47-1999 烟气采样器技术条件
- HJ/T 397-2007 固定源废气监测技术规范

### 2、主要特点

- 2.1 内置大容量充电锂电池，可同时给主机和加热取样管供电（24V），低电量时自动报警，提醒用户及时切换电源；
- 2.2 可以两路同时采样，也可任意单路采样，每路采样都可以单独控制；
- 2.3 通过连接外置烟气多功能预处理器及阻容法含湿量检测器，可以测量烟气温度、流速、含湿量等参数，计算烟气流量、排放量，并进行相应数据存储；
- 2.4 采用高精度数字压力传感器，实时监测采样流量，自动控制采样流量在设定的流量点，自动补偿因为温度波动和阻力变化引起的流量变化；
- 2.5 流量稳定性好，负载能力强，能保证长时间的可靠运行；
- 2.6 使用大容量存储芯片，A路、B路及工况均可存储至少2000组数据；
- 2.7 自动累计采样体积，并同时根据气压、温度换算标况采样体积；
- 2.8 采用LED宽温型显示屏，低温恶劣工况可正常工作，适用范围广；

2.9 采样过程中需实时保存运行数据，来电自动恢复采样；

2.10 防倒吸功能，干燥筒与主机一体，用不同颜色气路管连接，可有效保护主机；

2.11 内置电子标签，可与仪器出入库管理平台软件配合实现仪器智能化管理；

### 3. 技术指标

主要参数	参数范围	分辨率	准确度
采样流量	(0.2~1.5) L/min	0.01 L/min	不超过±2.5%
采样时间	99h59min 内任意设置	1 min	不超过±0.1%
采样次数	(1~99)次	—	—
流量计前温度	(-55~125)℃	0.1℃	不超过±2.5℃
流量计前压力	(-25~0)kPa	0.01kPa	不超过±2.5%
流量重复性	—	—	不超过 2%
流量稳定性	—	—	不超过 5%
大气压	(50~130)kPa	0.01kPa	不超过±500Pa
烟气动压	(0~2000)Pa	1Pa	不超过±1%FS
烟气静压	(-30~+30)kPa	0.01kPa	不超过±1%FS
烟气温度	(0~500)℃	0.1℃	不超过±3℃
流 速	(5~45)m/s	0.1m/s	不超过±5%
仪器噪音	≤65dB(A)		
主机重量	≤6kg		
功 耗	<50W		
工作电源	内置锂电池(22.2V/16.5Ah) 或交流供电(自带充电管理)		
工作时间	不低于 8 小时		
待机时间	不低于 7 天		

### 4、配置要求

主机 1 套；烟气多功能预处理器(1.1m)1 套；便携式蓝牙打印机 1 台；吸收瓶挂架 1 个；三角支架 1 个；干燥筒 1 个。

#### (七) β 射线法烟尘浓度检测仪 (1 台)

##### 1、符合标准

DB37/T 3785-2019 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 β 射线法

GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法

## HJ/T 48-1999 烟尘采样器技术条件

### 2、技术特点

2.1 采用安全、稳定的 14C 放射源，满足国家豁免标准；

2.2 采用高负载、大流量烟尘采样泵，等速采样流量能达到 110L/min 以上(含 110L/min)；

2.3 烟尘直读采样管采用钛合金材料设计，耐腐蚀，重量轻，方便拆卸，内置低温除水模块，具有烟气预处理功能，可实现尘气同测；

2.4 内置自动排水泵，实现烟尘、烟气采样冷凝水自动排出功能，更适合高湿度工况，操作便利高效；

2.5  $\beta$  射线法烟尘浓度检测范围 0~50mg/m<sup>3</sup>，当采样体积为 1m<sup>3</sup> 时，检出限为 1 mg/m<sup>3</sup>，准确度优于±10%；

2.6 支持蓝牙通信功能和外置蓝牙高速打印机；

2.7 仪器具备防倒吸功能；

2.8 主机可视化优质尘滤芯、逃逸水陷阱一体化设计，有效滤尘且便于更换，进一步除水，保护气路及采样泵；

2.9 交直流电压供电，支持外接电源箱供电或 AC/DC 桌面电源适配器供电，采用 220V 供电、充电；

2.10 标配电池, 仪器功耗更低, 20L/min, -8kPa 负载时≥3 小时 30L/min, -8kPa 负载时≥2 小时。可扩展备用电池输入；

2.11 具备 DC24V 输入和 DC24V 输出接口, 可外接电源使用, 亦可为外部附件提供电源。具有大于 AC250V 过压保护功能, 避免因接入电压过高而造成仪器损坏；

2.12 烟枪需预留 2 种湿度测量方法（阻容法和干湿球法）的接口；

★2.13 烟尘直读采样管需具有烟气预处理功能，内置帕尔贴制冷除水模块，可配合烟尘主机电化学传感器或冷干法紫外烟气进行尘气同采功能，或采尘的基础上同时可测量含氧量；

2.14 可实时测量水平和垂直方向的角度，具有倾斜报警功能；

取样管采用独特的对接设计，实现快速拆装，钛合金管路采用智能高效加热控制，气路内壁采用超光洁工艺加工，减少颗粒物损失，保证测量精度；

2.15 采样管烟气、烟尘、湿度、温度、工况测量一体式设计，内置阻容法湿度传感器，可直测烟气含湿量；

2.16 枪管具有可更换滤筒采样功能，当浓度大于 50mg/m<sup>3</sup> 时，可更换滤筒采样。

3、配置要求：主机（内置电池）1台、铝箱1套、烟尘直读分析单元1套、标定膜片 $\geq 2$ 套、电源-通讯组合线1套、滤纸带1盒、采样嘴 $\geq (6个)$ 1盒、专用三脚架1个、合格证、说明书及校准证书1套、附件1套。

#### （八）真空采样箱（4L, 采集非甲烷总烃）（1台）

1、主要用途：本仪器是应用气袋法采集温度低于 150℃的固定污染源废气中的非甲烷总烃和部分 VOCs 等挥发性有机物。

#### 2、执行标准

HJ38-2017 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法

HHJ 604-2017 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样—气相色谱法

HJ 732-2014 固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法

HJ 905-2017 恶臭污染环境监测技术规范

#### 3、主要特点

3.1 适配气袋容积范围广，可容纳 1L~8L 多种型号的采样气袋（气袋建议选用表面光滑程度和化学惰性相当于或优于聚氟乙烯薄膜（PVF）等采样气袋）；

3.2 主机和真空箱分体式设计，搭配更为灵活；

3.3 取样管和真空箱气路及真空箱内气路可更换，有效避免采样残留对下次采样的影响；

3.4 优选高负载大流量采样泵，可自由调节采样流量大小，能极大地缩短采样时间；

3.5 采用被动采样法，气流单向流通，样气直接进入气袋，无污染过程和泄露损失；

3.6 内置可充电高能锂电池，支持长时间工作；

3.7 内置电子标签，可与仪器出入库管理平台软件配合实现仪器智能化管理；

#### 4、技术指标

主要参数	参数范围
适用气袋	1L~8L
整机重量	$\leq 5.0\text{Kg}$
采样流量	$(0\sim 5.5)\text{L/min}$
采样泵负载能力	$\geq 3\text{L/min}$ (阻力为 15kPa 时)
工作电源	内置锂电池(22.2V/2.6Ah) 或外接 25.2V/2A 锂电池充电器
工作时间	不低于 7 小时
待机时间	不低于 5 天

充电时间	约 2 小时
------	--------

5. 配置要求：主机 1 套；真空箱 1 套；气袋 1 套；电源适配器 1 套。

#### (九) 真空采样箱（10L, 采集恶臭气体）（1 台）

1、用途：应用气袋法采集温度低于 150℃的固定污染源废气中的非甲烷总烃和部分 VOCs 等挥发性有机物。

#### 2、执行标准

HJ38-2017 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法；

HHJ 604-2017 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样—气相色谱法；

HJ 732-2014 固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法；

HJ 905-2017 恶臭污染环境监测技术规范；

#### 3、主要特点

3.1 适配气袋容积范围广，可容纳 1L~12L 多种型号的采样气袋（气袋建议选用表面光滑程度和化学惰性相当于或优于聚氟乙烯薄膜（PVF）等采样气袋）；

3.2 主机和真空箱分体式设计，搭配更为灵活；

3.3 取样管和真空箱气路及真空箱内气路可更换，有效避免采样残留对下次采样的影响；

3.4 优选高负载大流量采样泵，可自由调节采样流量大小，能极大地缩短采样时间；

3.5 采用被动采样法，气流单向流通，样气直接进入气袋，无污染过程和泄露损失；

3.6 内置可充电高能锂电池，支持长时间工作；

3.7 内置电子标签，可与仪器出入库管理平台软件配合实现仪器智能化管理；

#### 4. 技术指标

主要参数	参数范围
适用气袋	1L~12L
整机重量	≤7.5kg
采样流量	(0~7) L/min
采样泵负载能力	≥4L/min(阻力为 15kPa 时)
工作电源	内置锂电池(22.2V/5.2Ah) 或外接 25.2V/2A 锂电池充电器
工作时间	不低于 10 小时
待机时间	不低于 5 天
充电时间	约 3 小时

5. 配置要求：主机 1 套；真空箱 1 套；三脚支架 1 个；气袋 1 套；电源适配器 1 套。

## （十）酸化吹脱装置（1台）

### 1、技术要求：

1.1 硫化物酸化吹脱系统应包括以下单元：恒温水浴加热单元、氮气流量控制单元、加酸控制单元、样品接收单元、程序控制单元等部分组成；

### 1.2 恒温水浴加热单元：

1.2.1 主机应设有可自动控温的自动补水式水浴加热单元，样品处理数 1-6 位；

1.2.2 水温应在 0-99℃间可调，设计温度与实际加热温度 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ ；

1.2.3 反应瓶为 500ml 的单口烧瓶；

### 1.3 氮气流量控制单元：

1.3.1 主机应设有方便外接氮气源的专用接口，系统应设有过压保护系统；

1.3.2 应可单孔调节各样品检测单元的氮气流速，流速控制范围应在 60-600ml/min；

### 1.4 加酸控制单元：

1.4.1 主机需设计有自动加酸功能，可通过主机一体化设计的推拉式液晶触摸屏，可设置的参数有：1-6 号工位的启停功能；水浴时间设置功能；水箱温度设定功能；加酸功能设置等。实现自动加酸功能；也可以手动加酸；

1.4.2 氮吹时间和自动加酸功能：即加酸前仪器自动开启氮吹控制，以 300ml/min 的流量自动吹扫 5min；然后自动开启加入 10ml 盐酸溶液；再以 300ml/min 的流量自动氮吹 30min。结束后自动停止；

1.4.3 加酸单元应与反应瓶磨口垂直连接，加酸单元的调节旋钮应为聚四氟乙烯材质设计防止酸碱液体腐蚀；

1.4.3 加酸单元、氮吹单元、出气单元集成于一体，减少漏气点；

### 1.5 样品接收单元：

1.5.1 样品接收区应设计有可方便固定接收瓶设计，保证接收瓶平稳、固定牢靠；

### 1.6 控制单元：

1.6.1 与主机一体化设计的可推拉式的大屏幕液晶触摸屏操作；

### 2、配置要求：

主机一台；内置式转子流量计 6 个；单孔 500ml 反应瓶 6 个；比色管 6 个；反应瓶置放架 1 个；保险丝两根。

## （十一）声级计（2台）

1、声级计符合 GB/T 3785.1—2010 1 级/IEC 61672-1: 2013 Class 1；滤波器符合 GB/T 3241—2010 1 级/IEC 61260-1:2014 Class 1；

- 2、频率范围：10 Hz~20 kHz；
- 3、测量范围：20 dBA~143 dBA，123 dB 超大动态范围，无需切换量程
- 4、C 计权峰值声级 60 dB~146 dB；
- 5、时间计权：并行（同时）F、S、I；
- 6、频率计权：并行（同时）A、C、Z；
- 7、显示器：电容型触摸屏；
- 8、主要测量功能：噪声统计分析、24 小时自动监测、1/1 OCT 分析；
- 9、1/1 OCT 分析：16Hz 到 16KHz 共 11 个频段；
- 10、主要测量指标：Lp、Leq、T、Leq, t、Lmax、Lmin、LN、SD、SEL、Lpeak 等；
- 11、数据存贮：16 G 内部存储，另外标配 64 G TF 卡；
- 12、防护等级：IP65 防水防尘（不含麦克风）；
- 13、内嵌 Wi-Fi、4G 和蓝牙通讯模块；
- 14、内置北斗和 GPS 定位系统，测量噪声的同时还可以获得准确的位置信息；
- 15、输出接口：AC（交流）、DC（直流）、RS-232、USB 接口、Lan 网口
- 16、配置热敏打印机，现场打印测量数据，标配测试杆和延伸电缆
- 17、不小于 10000 mAh 可充电锂电池，配备快充适配器

## **（十二）声校准装置（2 台）**

### 主要技术性能

- 1、符合标准：GB/T 15173-2010 和 IEC 60942:2003；
- 2、声压级：114.0dB 和 94.0dB（以  $2 \times 10^{-5}$  Pa 为参考）；
- 3、声压级误差： $\pm 0.25$ dB；
- 4、频率：1000.0 Hz  $\pm 0.5\%$ ；
- 5、谐波失真： $\leq 1.5\%$ ；
- 6、总失真： $\leq 2.5\%$ ；
- 7、使用电压范围：2.2V~3.4V；
- 8、电池：2×1.5V 碱性电池 LR6（5 号），最长连续使用时间 7 小时；
- 9、稳定时间：小于 15s。

### **第二包参数要求：**

#### **（一）离子色谱仪（阴离子、带自动进样、淋洗液发生器）（1 台）**

1、用途：主要适用于食品、药品、环境、水质等样品中常规阴离子和消毒副产物等检测。



## 2、系统配置

★2.1 离子色谱仪主机整机一体化设计，主机须内置 $\geq 6$ 寸以上全触摸操作液晶屏，可实现仪器的本地操作，同时具有一定的谱图采集及其他系统操作功能；

2.2 离子色谱仪主机具有“一键冲洗”和“一键维护”操作，方便仪器的冲洗及维护，降低仪器维护耗时和保证维护效果；

2.3 配淋洗液发生器装置，无需人工配备淋洗液，实现梯度淋洗，提高工作效率。

## 3、技术要求

### 3.1 整机参数；

3.1.1 定性重复性： $\leq 0.4\%$ ；

3.1.2 定量重复性： $\leq 0.4\%$ ；

3.1.3 所有的离子色谱流路均标配采用原厂提供的 PEEK 及 PTFE 材质，包括分析泵本身及分析泵后至六通阀、色谱柱、抑制器、检测器之间的所有管路。

### 3.2 色谱泵系统

3.2.1 高性能/低脉冲双柱塞泵，采用惰性全 PEEK 泵头（非不锈钢内衬 PEEK 材质）、PEEK 管路，适合于 pH 为  $0\sim 14$  的淋洗液及反相有机溶剂；

★3.2.2 全 PEEK 泵流量：（ $0.001\sim 10.000$ ）mL/min；

3.2.3 泵头耐压：（ $0\sim 35$ ）MPa；

3.2.4 流量设定误差： $< 0.05\%$ ；

3.2.5 流量精密度： $< 0.1\%$ ；

3.2.6 压力显示精度： $0.001\text{Mpa}$ ；

### 3.3 电导检测器

3.3.1 基线噪声： $\leq 0.0004\ \mu\text{S}$ ；

3.3.2 基线漂移： $\leq 0.002\ \mu\text{S}/30\text{min}$ ；

★3.3.3 最小检出浓度： $\text{Cl}^- \leq 0.0002\ \mu\text{g}/\text{mL}$ ， $\text{Li}^+ \leq 0.00008\ \mu\text{g}/\text{mL}$ 。

3.3.4 数字电导检测器，输出值为电导率值，单位为  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

3.3.5 必须与电解自再生连续再生膜抑制器联用，降低系统背景，提高信噪比。

3.3.6 电导池体积： $\leq 0.5\ \mu\text{L}$ ；

3.3.7 电导检测范围： $0\sim 15000\ \mu\text{S}/\text{cm}$ ；

3.3.8 检测器分辨率： $0.00238\ \mu\text{S}/\text{cm}$ ；

3.3.9 电导池温度设定误差： $\pm 0.01^\circ\text{C}$ ；

3.3.10 电导池温度显示精度： $0.001^\circ\text{C}$ ；

3.3.11 具有温度补偿功能，温度补偿范围：1.5-3.0%；

### 3.4 抑制器

3.4.1 抑制器类型：原厂生产的电解自动再生膜抑制器，无需外加硫酸进行轮流再生。具有高容量，免维护，低背景电导，低背景噪声和稳定的基线，无需蠕动泵等其他辅助设备。

3.4.2 配阴离子电解自再生膜抑制器；

3.4.3 恒流源范围：0-500mA，增量 0.1mA；

3.4.4 抑制器质保五年；

### 3.5 柱温箱

3.5.1 内置色谱柱温箱，具有淋洗液预加热功能，可使淋洗液的温度在进入色谱柱前已和色谱柱的柱温保持一致，确保待测离子的分离效果，具有更平稳的基线，缩短开机平衡时间，需提高重复性和分析效率。

3.5.2 温度范围：室温+5℃~85℃；

3.5.3 温度稳定性：≤0.05℃；

3.5.4 可兼容长度为 250mm 和 150mm 色谱柱；

### 3.6 离子色谱柱

3.6.1 阴离子色谱柱，色谱填料为聚合物材料，可用于食品、药品、环境、水质等样品中常规阴离子和消毒副产物检测。

3.6.2 阴离子保护柱，填料同色谱柱填料一致。

### 3.7 自动进样器

3.7.1 工作方式：XYZ 定位方式，注射泵定量取样方式，具有满环进样、部分进样及无损进样等可选模式；

3.7.2 样品位数：≥118 位（2ml 样品瓶），可以满足仪器 7\*24 小时连续工作需求。

3.7.3 具有缺瓶报警、漏液报警，自动开关门感应灯，保证设备可靠运行。

3.7.4 自动进样器具备准确读出样品工位和全自动在线原位取、进样的功能，进样针具备干燥功能。

3.7.5 重复性：满环进样<0.3RSD, 部分进样<0.5% RSD, 无损进样<1% RSD。（进样体积>5uL）

3.7.6 进样针清洗：具有独立清洗内/外壁洗针位，不限次数内外针清洗并具有吹干功能，可在样本间或每一针之间选择是否清洗；

3.7.7 交叉污染：<0.01%；

### 3.8 在线淋洗液发生器

3.8.1 流量范围:0.001~3.000ml/min;

3.8.2 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 淋洗液浓度范围:0.01~15mM;

3.8.3 淋洗液精度:0.01mM;

★3.8.4 梯度精度: ≤0.2%;

3.8.5 电解液体积:1000mL;

3.8.6 最大工作压强:21MPa (3000psi) ;

3.8.7 兼容有机溶剂最大浓度:25%甲醇;

### 3.9 溶剂切换装置

3.9.1 全 PEEK 材质;

3.9.2 可以实现淋洗液和冲洗液的无缝切换, 无需停泵即可实现在线更换;

3.9.3 配合系统软件控制可实现全自动的“一键冲洗”和“一键维护”功能。

★3.10 氮气加压装置;

3.10.1 保护淋洗液, 避免吸收空气中的 CO<sub>2</sub>, 确保淋洗液流量的稳定性;

3.10.2 隔绝空气, 避免淋洗液中滋生细菌;

3.10.3 防止意外进入的气泡导致泵异常;

3.10.4 代替蠕动泵进行再生液、衍生液的输送;

### 3.11 软件

3.11.1 软件和仪器需为同一厂家生产, 操作系统兼容 Windows 7 和 Windows10, 工作站界面简单、直观, 操作流程便捷; 可以对系统负峰进行直接定性和定量分析, 软件可以实现系统部件的有效集成和控制, 对离子色谱仪主机、自动进样器等其他升级部件可无缝式连接;

3.11.2 软件数字信号接入, 电导值显示单位为  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 具有色谱泵流量、压力、电导检测池常数等校准界面, 支持用户自校准;

3.11.3 图形化反控界面, 提供适实时分析条件参数和分析结果, 可在线修改和采集各部件工作参数, 可自动进行快速数据采集和后处理, 具有仪器相关数据与运行状况溯源功能, 方便故障排查;

3.11.4 支持仪器分析方法及数据处理模板的建立和调用, 联机自动进样器无需额外对采集的谱图数据重新命名, 支持不停机状态下进行样品分析方法更换调用, 可实现无人值守的分析工作;

4、配置要求: 离子色谱仪主机 1 套; 全 PEEK 高压输液泵 1 套; 数字式电导检测器 1

套；原厂色谱工作站 1 套；色谱柱控温系统 1 套；碳酸根阴离子色谱柱 1 根；碳酸根阴离子保护柱 1 根；在线氮气加压脱气装置 1 套；碳酸根在线淋洗液发生器 1 套；原厂连续电解再生微膜阴离子抑制器 1 套； $\geq 118$  位自动进样器系统 1 套；仪器启动包（含仪器维护耗材）1 套；溶剂切换装置 1 套；2L 淋洗液瓶 2 个；品牌图谱数据记录及传输 1 套。

## （二）气相分子吸收光谱仪（带自动进样器）（1 台）

1、用途：主要用于测定样品中氨氮、硫化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总氮等；

2、系统要求：

2.1 工作条件：电源电压：单相 220V  $\pm 10\%$ ，环境温度：15~35℃，相对湿度：20~80%；

2.2 模块化集成设计，自动进样器可叠加主机上运行，设备占用面积不大于 0.5m\*0.65m，同时可适用于应急监测车等紧凑空间；

3、光源：使用氘灯做光源；可自动调节波长，含微调点位功能；

4、配备除水系统，分析全过程中完全不使用任何干燥剂；

4.1 TCS 温度控制系统： $< 0.5^\circ\text{C}$ ，加热器预热时间少于 2 分钟；

4.2 EPC 电子压力控制系统：响应时间 $< 1\text{S}$ ；

5、气液分离采用长管路连续多次萃取方式，以确保待测成份能从液相中充分分离；

6、检测系统：

6.1 所有项目测定时，可随时查看测试样品的任一时间点波长范围不小于 190nm~390nm 的波长扫描图谱，方便用户判断样品测试中是否存在干扰；

★6.2 使用 CCD 检测器，只需一次进样即可显示同一测试项目至少 5 个不同波长下的检测结果；

7、载气及控制

7.1 载气：以空气或氮气为载气；

7.2 配备电子压力报警系统：载气流量及气压发生变化或载气系统故障时，自动蜂鸣报警并自动关闭进样及加热系统，同时锁定软件并自动保存已测定数据；

8、自动进样器：

8.1 样品位数不少于 50 位；样品管容积不大于 50mL；

8.2 进样器上的样品盘可方便拆卸清洗更换；样品位置可自由随机编号，无需顺序进行；

8.3 吹扫均质系统（样品搅拌装置），自动进样器取样前及过程中，自动通入气体，将样品搅拌均匀，自动去除 VOC 等干扰，使容易分层的样品均质化；

9、内置氨氮在线氧化系统，测定氨氮时，在软件上同时显示氨氮及亚硝酸盐氮结果；

10、软件系统具有自检功能：测定前仪器自动检测通讯口、波长、狭缝及灯位置等。

软件具有反控功能，由软件直接设置仪器测试波长，泵转数，进样时间等测试条件；

11、仪器指标：

11.1 氨氮项目：精密度要求（连续测定 6 次）：0.1mg/L, RSD< 3%；0.2mg/L, RSD< 2%；0.5mg/L, RSD< 1%。检出限要求：检出限 $\leq$ 0.02mg/L；

11.2 亚氮项目：精密度要求（连续测定 6 次）：0.1mg/L, RSD< 3%；0.2mg/L, RSD< 2%；0.5mg/L, RSD< 1%。检出限要求：检出限 $\leq$ 0.003mg/L；

11.3 硫化物项目：精密度要求（连续测定 6 次）：0.1mg/L, RSD< 5%；0.2mg/L, RSD< 3%；0.5mg/L, RSD< 2%。检出限要求：检出限 $\leq$ 0.005mg/L；

11.4 硝酸盐氮项目：精密度要求（连续测定 6 次）：0.2mg/L, RSD< 5%；0.5mg/L, RSD< 3%；1.0mg/L, RSD< 2%。检出限要求：检出限 $\leq$ 0.006mg/L；

11.5 总氮项目（须以紫外在线消解模块为预处理方式）：精密度要求（连续测定 6 次）：0.2mg/L, RSD< 5%；0.5mg/L, RSD< 3%；1.0mg/L, RSD< 2%。检出限要求：检出限 $\leq$ 0.05mg/L；

12、自动在线稀释功能：可对高浓度样品自动选择合适的稀释倍数，可自动配置稀释比达到 60 倍数的标准曲线，相关性系数 $>0.9995$ ，最大稀释倍数不小于 60 倍；

13、总氮在线消解模块：

13.1 紫外在线消解模块集成于主机内部；

★13.2 采用新型催化技术，水解效率高，总氮测定时样品消耗量少于 15ml（做为验收指标）。

13.3 样品消耗量少，任意位置任意项目的样品管的样品量（不超过 50ml）可以满足同项目测定三次及以上；

14、配置要求：

主机标准套：含流动注射进样系统、自动除水系统、在线加热系统、TCS 温度控制系统、EPC 电子压力控制系统、在线稀释系统、总氮在线消解模块系统各 1 套；电子压力报警系统 1 套；自动进样器 1 套，样品自动均质系统；内置氨氮在线氧化系统 1 套；反应分离器全密闭系统 1 套、升级版软件系统 1 套；外接管路 1 套，含载气减压阀及管路接口；品牌图谱数据记录及传输 1 套；

### （三）流动注射分析仪（带自动进样）（4 台）

1、仪器原理：

仪器基于流动注射分析的基本原理(FIA 原理)，试剂在封闭的管路中连续流动，一定体积的样品通过样品注入阀注入载流，载流携带样品在封闭的编结反应器与试剂混合，形成具有一定吸光度的混合物，流过光度检测器，形成检测峰形。样品与样品之间，样品与试剂之间，无需加入气泡，无需达到物理混合和化学反应平衡状态即可重复测定，实现快速准确地分析。

并符合适用环保部检测标准：

《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射—亚甲基蓝分光光度法》（HJ 826-2017）

《水质 挥发酚的测定 流动注射—4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 825-2017）

《水质 氰化物的测定 流动注射—分光光度法》（HJ 823-2017）

《水质 总磷的测定 流动注射—钼酸铵分光光度法》（HJ 671-2013）

## 2、仪器组成

仪器为独立一体机通道式设计，可配置 1-16 个通道同时分析，每个通道分别包括一个 $\geq 70$  位的独立的极坐标自动进样装置，一个十二通道蠕动泵，一套化学分析流路，一个双光束检测器及与化学分析流路配套的温度控制器、控制电路等，除工作站软件外，通道间无共用装置。通道与工作站软件通过网线接口进行数据传输。仪器无需使用压缩气体，所有化学分析流路使用 FEP 全化学惰性透明管，无翻边管路接头。

## 3、仪器性能指标

3.1 分析项目：挥发酚技术指标（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、温控仪、在线比例稀释器）；

3.1.2 方法原理：在线蒸馏 4-氨基安替比林光度法；

3.1.3 重点要求：膜分离在线蒸馏装置，内置式电子冷凝装置；

3.1.4 线性范围：0.001-0.2mg/L；

3.1.5MDL： $\leq 0.0003$  mg/L；

3.1.6 样品分析频率 $\geq 20$  样/小时；

3.1.7 精密度： $\leq 1\%$ ；

3.1.8 准确度：误差在 $\pm 3\%$ 以内；

3.2 分析项目：总氰化物/氰化物技术指标（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、在线加热装置、在线消解装置、在线比例稀释器）；

3.2.1 方法原理：在线蒸馏异烟酸-巴比妥酸光度法；

3.2.2 重点要求：膜分离在线蒸馏装置、在线消解模块；

3.2.3 线性范围：0.002 -0.2mg/L ；

3.2.4MDL:  $\leq 0.0005\text{mg/L}$  ;

3.2.5 样品分析频率  $\geq 20$  样/小时;

3.2.6 精密度:  $\leq 1\%$ ;

3.2.7 准确度: 误差在  $\pm 3\%$  以内;

3.3 分析项目: 阴离子表面活性剂技术指标 (含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器);

3.3.1 方法原理: 在线萃取亚甲基蓝光度法;

3.3.2 重点要求: 双在线膜分离装置;

3.3.3 线性范围:  $0.02 - 2.0\text{mg/L}$ ;

3.3.4MDL:  $\leq 0.01\text{mg/L}$ ;

3.3.5 样品分析频率  $\geq 20$  样/小时;

3.3.6 精密度:  $\leq 1\%$ ;

3.3.7 准确度: 误差在  $\pm 3\%$  以内;

3.4 分析项目: 总磷技术指标 (含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、在线比例稀释器);

3.4.1 方法原理: 在线消解磷钼兰光度法;

3.4.2 线性范围:  $0.01 - 10\text{mg/L}$  (以 P 计);

3.4.3 检出限:  $\leq 0.003\text{mg/L}$  (以 P 计);

3.4.4 样品分析频率: 30 样/小时;

3.4.5 精密度:  $\leq 1\%$ ;

3.4.6 准确度: 误差在  $\pm 3\%$  以内;

#### 4、系统配置要求

4.1 各个通道可独立工作, 无需配置外置式或外挂式自动进样装置等其他配件。无需配置主机, 各个通道之间可独立工作, 也可同时工作, 互不影响, 同一个工作站最多可连接 16 个同系列分析仪同时工作。同系列分析仪同时工作时, 除工作站电脑外, 无其他共用装置, 彼此之间完全独立;

★4.2 每个通道均为一体机设计, 包括一个与主机纵向集成于一体的自动进样装置, 一个十二通道蠕动泵, 一套化学分析流路, 一个双光束检测器及与化学分析流路配套的温度控制器、控制电路等, 以上装置均为通道独有, 不与其他通道共用。可无需使用压缩气体, 所有化学分析流路使用 FEP 全化学惰性透明管, 无翻边管路接头;

★4.3 自动进样器: 每个通道都包括一个 70 位以上独立的自动进样装置;

4.4 蠕动泵：每个通道都包括一个专用的蠕动泵, 12 个管位，泵速由计算机设定，蠕动泵为整体压块式设计，无需用户单独调节蠕动泵压片的松紧；

4.5 加热模块：若通道配置有电加热器，温度可通过电脑进行控制，温度控制区间为室温到 220℃，温度精度±0.1℃，数字显示；

4.6 通讯模块：使用网线进行通讯，通讯更加可靠，且无需在计算机安装电路板；

4.7 化学流路：配套 FEP 全化学惰性透明管路, 无需气泡生成及消除装置；

★4.8 比例稀释装置：在线稀释装置可在线配制标准曲线并可实现在线对高浓度样品进行稀释。每个样品稀释时间不超过 1 分钟。在线稀释装置为内置式，不使用注射泵。不同通道可独立或同时对样品进行稀释，比例稀释装置稀释准确，单母液精确稀释范围为 1-20 倍，双母液精确稀释可完成浓度跨度为两个数量级的工作溶液在线配制。稀释后的工作溶液测试线性大于 0.999。稀释准确度高，重复性好，稀释过程与测试过程独立，稀释过程速度快，不延长样品分析时间或分析周期；

4.9 光源检测器：每个通道都包括一个专用的检测器，检测器为双光束设计，通过窄带滤光片分光，不同的系列分析仪可以使用相同的滤光片，也可使用不同的滤光片，滤光片更换方便。检测器使用 400-1100nm 的卤钨灯作为光源，还包括一个流通式比色皿，光程 10mm；

4.10 每个通道都具有配套的中文方法手册，详细说明该分析仪的方法原理，应用领域，试剂配制方法，操作程序及详细列举工作曲线、检出限、精密度等指标的测试数据及图谱；

5、配置要求：全自动挥发酚分析通道 1 套；全自动阴离子分析通道 1 套；全自动总氰化物/氰化物分析通道 1 套；全自动总磷分析通道 1 套；工作软件 1 套；路由器 1 套；独立极坐标自动进样器（与检测项目一体，不占用单独空间）4 套；独立主机（与检测项目一体，不占用单独空间）4 套；检测器（与检测项目一体，不占用单独空间）4 套；超声波清洗器 1 套；真空循环水泵 1 套；溶剂过滤器 1 套；配件套包（泵管、接头、进样针等）各 2 套；比例稀释系统（与检测项目一体，不占用独立空间）3 套；品牌图谱数据记录及传输 1 套。

### **第三包参数要求：**

#### **（一）石墨炉原子吸收分光光度计（带自动进样）（1 台）**

##### **1、技术要求**

##### **1.1 分光系统：**

##### **1.1.1 波长范围：190nm-900nm；**



- 1.1.2 装置：消象差 C - T 型单色器装置；
  - 1.1.3 光谱带宽：0.1，0.2，0.4，1.0，2.0 五档自动切换；
  - 1.1.4 波长准确度：±0.30nm；
  - 1.1.5 波长重复精度：0.18nm；
  - 1.1.6 基线漂移：0.005A/30 nm；
  - 1.2 光源系统：8 灯自动转塔，全自动调节，自动调入优化的工作参数及分析条件，顺序快速测量；
  - 1.3 石墨炉分析
    - ★1.3.1 采用横向加热石墨炉技术；
    - ★1.3.2 特征量 (Cd)  $1.1 \times 10^{-12} \text{g}$ ；
    - 1.3.3 检出限 (Cd)  $1 \times 10^{-12} \text{g}$ ；
    - 1.3.4 精密度  $\text{RSD} \leq 5\%$ ；
    - 1.3.5 加热温度范围：室温—2650℃；
    - 1.3.6 加热控温方式：干燥灰化阶段功率控制方式原子化阶段采用光控最大功率方式；
    - 1.3.7 加热条件设定：最大 9 个程序，具备斜坡升温，阶梯升温，全功率加热升温；
    - ★1.4 需采用长寿命高效率热解涂层横向加热平台石墨管，使用 LV0V 热解涂层横向加热平台石墨管；
  - 1.5 背景校正：氘灯背景校正，可校正 1A 背景；自吸背景校正，可校正 1A 背景；
  - 1.6 数据处理：AAwin 控制软件，支持 WindowsXP 和 Win2000 操作系统，内置元素参数设置 专家数据库系统，符合 GMP，GLP 规范，内带质量控制功能；
  - 1.7 石墨炉自动进样器；
    - 1.7.1 欠压保护功能：输入进样器的气体压力小于 0.2MPa 时，清洗功能失败，并给予界面提示；
    - 1.7.2 水平调节功能：实现样品管在石墨管内的准确定位；
    - 1.7.3 自动添加改进剂：自动添加 1~6 种基体改进剂。可以对石墨炉自动进样器进行设置；
    - 1.7.4 规格参数和技术指标
- 注射器容积：500  $\mu\text{L}$ ；清洗瓶容积：800mL；废液瓶容积：1000mL；
- 样品盘杯位数：石墨炉  $\geq 70$  杯位；
- 进样量：0~100  $\mu\text{L}$ ；最小样品增量：0.5  $\mu\text{L}$ ；
- 精确度： $\text{RSD} < 1\%$  (Cd)；

1.8 冷却循环水装置；

1.8.1 制冷能力： $\geq 2000\text{W}$ ；

1.8.2 控温范围： $0\text{--}50^{\circ}\text{C}$ ，控温精度： $1^{\circ}\text{C}$ ；

1.8.3 最大输入功率： $1000\text{W}$  最大熔断电流： $10\text{A}$ ；

1.8.4 冷水工作压力： $0\text{--}0.6\text{MPa}$ ；

1.8.5 水泵额定流量： $3.5\text{L}/\text{min}$ ，水泵额定扬程： $10\text{m}$ ；

1.8.6 水箱有效容积： $\geq 32\text{L}$ ；

1.8.7 噪音量： $< 65\text{dB}$ ；

1.9 配套重金属检测专用耗材及方法包（铅/镉等），实现对水/食品/粮食中重金属特异性选择、富集及检测，消除背景干扰，特异性选择富集能力 50 倍以上；

1.10 具有与全国分析检测人员能力培训委员会（NTC）合作培训并对考核合格者颁发《全国分析检测人员能力证书》的资质；

2、配置要求：石墨炉原子吸收主机 1 台；冷却循环水装置 1 套；高纯氩气及减压阀 1 套；石墨炉自动进样器 1 套；图谱数据记录及传输 1 套。

## （二）火焰原子吸收分光光度计（1 台）

### 1、技术要求

#### 1.1 分光系统：

1.1.1 波长范围： $190\text{--}900\text{nm}$ ；

1.1.2 单色器：消象差 C-T 型 单色器；

1.1.3 光栅刻线： $1800\text{条}/\text{mm}$ ；

1.1.4 检测器：高灵敏度光电倍增管；

1.1.5 光谱带宽： $0.1, 0.2, 0.4, 1.0, 2.0\text{nm}$  五档自动切换；

1.1.6 波长准确度： $\leq \pm 0.25\text{nm}$ ；

1.1.7 波长重复性： $\leq 0.15\text{nm}$ ；

1.1.8 基线稳定性： $\leq 0.005\text{A}/30\text{min}$ ；

#### 1.2 火焰分析：

1.2.1 特征浓度（Cu）： $\leq 0.03\mu\text{g}/\text{ml}/1\%$ ；

1.2.2 检出限（Cu）： $\leq 0.006\mu\text{g}/\text{ml}$ ；

1.2.3 核心部件：氘灯、光电倍增管、光栅等；

1.2.4 8 灯自动切换，自动调入优化的工作参数及分析条件；

1.2.5 燃烧器： $100\text{mm}$  金属钛燃烧器；

1.2.6 喷雾器：高效玻璃雾化器；

1.2.7 雾化室：耐腐蚀材料雾化室；

1.2.8 位置调节：火焰燃烧器最佳高度及前后位置自动设定；

1.2.9 精密度：RSD≤1%；

1.3 完善的安全保护措施：

1.3.1 火焰监视器：火焰监视器随时监测火焰的变化。当意外停电或错误操作导致火焰熄灭时，乙炔气路立即自动关闭并提示报警；

1.3.2 乙炔泄漏报警：24 小时监控仪器内部及工作环境的乙炔浓度，一旦微漏乙炔超出警戒浓度，乙炔气路自动关闭，并提示报警（乙炔泄漏达到爆炸点时，开不了机）；

1.3.3 可靠的位置识别：具有燃烧头安装入位检测，排水液位检测，保证火焰燃烧时，为操作人员提供全方位的保护；

1.3.4 异常压力监视器、乙炔微漏报警保护；

1.3.5 应急熄火开关；

1.4 气体流量控制采用质量流量计，确保气体流量的稳定和精确；

1.5 氘灯、自吸背景校正；

1.6 数据处理：

1.6.1 测量方式：火焰吸收法，火焰发射法，氢化物法；

1.6.2 分析方法：线性方程，非线性方程，标准加入分析；

1.6.3 浓度计算方式：标准曲线法（1-3 次曲线），标准加入法；内插法；

1.6.4 重复测量次数：1-20 次，计算平均值，给出标准偏差和相对标准偏差；

1.6.5 结果打印：参数打印，数据结果打印，图形打印；

★1.7. 配套重金属检测专用耗材及方法包（铅/镉等），实现对样品中重金属特异性选择、富集及检测，消除背景干扰，特异性选择富集能力 50 倍以上；

2. 配置要求：火焰原子吸收主机 1 台；乙炔气瓶（含减压阀）1 套；元素灯钾、铯各 2 支；无油空压机 1 台；图谱数据记录及传输 1 套；

### （三）全自动高锰酸盐指数测定仪（1 台）

1、用途：用于全自动测定样品水中的高锰酸盐指数；

2、标准要求：仪器操作需完全依照国家标准《GB/T 5750.7-2006》、《GB 11892-1989 水质高锰酸盐指数的测定》中规定的操作步骤进行设计，测量全过程完全符合标准要求；

3、样品转移系统

3.1 注射进样系统，非蠕动摇臂阀孔系统。实时精确控制进样量，无进样量数据修正设置及后门，有效保障数据结果真实性与可靠性；

3.2 配备不少于 45 孔位样品盘，单次测定取样量不少于 100mL；

3.3 高精度机械臂，自动抓取样品，多通道自动进样系统，单进样臂即可完成所有试剂的添加，结构简洁可靠，维护成本更低；

3.4 自适应电动夹爪，加持力软件自适应，无需额外气源设备，无高压风险，无气路泄露风险，实现样品转移静音运行，夹爪能够自动判断是否抓取样品成功，防止测量过程中出现意外情况；

#### 4、滴定系统

4.1 滴定系统各管路注射泵独立控制；

4.2 最终滴定过程采用人眼视觉模拟判定，根据人眼光谱光视效率，优化复合光强变化算法，模拟人眼感光响应曲线，高精度模拟还原人眼颜色识别，滴定过程实时记录显示传感器数据，非电压、电流及光度比色方式；

4.3 可调恒温滴定设计，用户可自行设定滴定温度，40-100℃范围内可调滴定过量时，仪器可以自动扣除过量部分；

4.4 具备“一键检测”功能，无人值守，在不同的实验阶段，自动完成试剂添加、水浴加热、颜色滴定、自动分析并计算结果；

4.5 样品消解采用微沸水浴氧化设计，减少爆沸导致的水体蒸发，通过水汽防溢结构设计最大限度地降低实验区域的蒸气逸散，即使在空旷的实验平台也无明显的蒸气逸散，无须额外配备通风橱系统，大功率高效水浴系统，水浴系统能够极快速到达稳态，并通过闭环控温技术实现温度精确恒温；

4.6 试剂液位辅助监测功能，实时显示试剂液面，试剂即将使用完毕的情况下系统自动报警提示并停止测定；

4.7 微液滴悬挂，降低试剂添加过程中的液滴悬挂，提高加液精度，降低加液臂移动过程中试剂液滴低落引入的飞溅腐蚀；

4.8 系统配备滴定分析视频溯源功能，滴定过程实时记录显示样品杯内样品试剂颜色变化，具备滴定视频存储查阅功能。

#### 5、仪器指标

5.1 全程控设计方案。所有参数及配置全部通过软件控制，只需点击鼠标即可全程操作；

5.2 环境温湿度、环境大气压监测功能，有效记录实验环境条件，对于异常海拔、气

压、温湿度情况可及时提醒操作人员，提高数据溯源的有效性和真实性，针对高海拔低气压低温等恶劣环境需具备方法优化设计；

5.3 支持酸性法碱性法同时测量；

5.4 整机安全防护设计，具备漏电防护、加热过温防护、电源 EMI 防护、漏液防护等多项专利防护技术，确保整机运行过程中对于操作人员的安全保护；

5.5 支持实验室 LIMS 系统数据上传对接；

5.6 系统具有开机自检功能，对于水浴液位、环境温湿度、环境大气压、运动系统、多通道自动加样系统等进行运行状态核减，具备故障诊断能力；

5.7 数据报告系统，支持数据自动存储、数据溯源查阅、支持 PDF/Word/excel 等格式报表输出与报表打印，支持报告个性化定制；

★5.8 高锰酸盐指数：精密度：RSD $\leq$ 2.0%（高锰酸钾值为 4.0mg/L 的葡萄糖标准溶液，n=5）。消解位温度示值误差 $\leq$ 0.1 $^{\circ}$ C，重复性 $\leq$ 0.1 $^{\circ}$ C，加液泵示值误差 $\leq$ 0.4%，重复性 $\leq$ 0.2%；

5.8.1 测定范围：0~5.0mg/L（不稀释，取样量 100mL）；

5.8.2 测定速度： $\leq$ 4min/样品（连续测定）；

5.8.3 样品量：100ml；

5.8.4 注射泵精度：0.2% FS；

5.8.5 滴定最小体积：0.02ml；

5.9 滴定分辨率：1 $\mu$ L；

5.10 恒温滴定温控范围：40-100 $^{\circ}$ C；恒温滴定温控精度： $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C；

6、配置要求：主机（含多功能杯架模块；自动进样模块；免维护三轴运动系统；水浴滴定分析模块等）1套；高锰酸盐指数分析仪软件系统 1套；耗材配件（含相应数量的样品杯和磁力搅拌子；透明试剂瓶；棕色试剂瓶；纯净水桶废液管路；进样管路等）1套；品牌图谱数据记录及传输 1套；

#### （四）全自动总磷总氮分析仪（1台）

##### 1、基本要求

符合国标 GB 11893-89 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》和 环境标准 HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》；

##### 2、仪器功能

2.1 测量方式：按标准方法，仪器自动量取水样、加试剂、消解、测量、清洗、排放等步骤全自动完成，整个过程无需手工操作；

★2.2 样品数量  $\geq 64$  位；

2.3 进样方式：水样可自动搅拌混匀，自动量取体积，自动进样，消解管自动清洗。

不接受机械手臂抓取样品进行转移，防止转移过程中样品掉落；

2.4 工作模式：全自动循环工作：切换水样批次时无需人工参与；

2.5 清洗模式：全自动循环清洗；

2.6 检测方式：支持总磷总氮组合同步运行，也支持单独运行；

2.7 消解方式：标准高压蒸汽灭菌器自动消解，无需开关盖，高精度温度控制： $122^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；

★2.8 安全保障 多重防护舱安全保护，全密闭自动流路技术，无机械转移和人工参与，实验员不会接触高温和化学试剂。仪器一体构造（进样器、高压锅、试剂放置区、废液桶及纯净水桶均集成在主机内部）；

2.9 冷却方式：自动水循环冷却；

2.10 冷却时间： $\leq 6$  分钟；

2.11 试剂定量：按标准自动定量加入多路试剂，精度 0.05 毫升，无交叉污染，各试剂用量自动计量，并实时提示余量监控；

2.12 测量量程：直接测量要符合标准方法要求，浓度超量程时，能够自行识别并自动稀释；

2.13 质控措施：空白、标准、水样同时自动消解、测量，自动配标准曲线，线性系数 $>0.999$ ；

2.14 全免维护：高压灭菌器密封盖，无需开和关，自动化加水和排水，自动循环冷却。自动定量加水样，自动加试剂，自动排放废液，自动清洗消解瓶。真正一键操作，全免维护；

2.15 排放方式：废液自动排放自动收集；

2.16 废液收集：废液自动收集至指定区域的废液桶内；

2.17 温压系统：须具有职能温度、压力感应控制系统，精准控制高压灭菌器内温度在 $120-124^{\circ}\text{C}$ 之间；

2.18 水循环系统：可自动增加高压灭菌器内高温消解所需用水；消解结束后自动回收灭菌器内高温水；可自动增加高压灭菌器内消解结束后冷却所用冷水；自动将热水桶内热水循环至冷水桶中进行冷却待用；

2.19 环境要求：温度  $5-35^{\circ}\text{C}$ ；湿度 $<85\%$ ；

2.20 远程监控：可用手机远程指挥仪器自动运行，监控全部操作过程，自动上传数据

报告；

### 3、技术指标

#### 3.1 总磷

- 3.1.1 测量方法：GB 11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》；
- 3.1.2 水样体积：25mL；
- 3.1.3 进样位数： $\geq 64$  位自动进样器；
- 3.1.4 测量范围：0.01-0.6mg/L；
- 3.1.5 检出限：0.01mg/L；
- 3.1.6 准确度： $<2\%$ ；
- 3.1.7 精密度： $RSD \leq 5\%$ ；
- 3.1.8 测量波长：约 700nm；
- 3.1.9 分辨率：0.001mg/L；
- 3.1.10 自动稀释：超过测量上限的水样仪器可触发自动稀释功能；
- 3.1.11 曲线模式：自动配标，自动加试剂，自动消解，自动测量，自动拟合；
- 3.1.12 线性： $\geq 0.9995$ ；

#### 3.2 总氮

3.2.1 测量方法 HJ 636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》；

- 3.2.2 自动稀释 超过测量上限的水样仪器可触发自动稀释功能；
- 3.2.3 水样体积 10mL；
- 3.2.4 进样位数： $\geq 64$  位自动进样器；
- 3.2.5 测量范围 0.05-7.00mg/L；
- 3.2.6 检出限 0.05mg/L；
- 3.2.7 准确度  $<2\%$ ；
- 3.2.8 精密度  $RSD \leq 5\%$ ；
- 3.2.9 测量波长 220nm、275nm；

4、配置要求：总磷总氮主机（ $\geq 64$  位）（内置工控机）1 台；工作站软件系统 1 套；消解瓶 18 个；样品瓶 60 个；废液桶 1 个；纯净水桶 1 个；耗材配件 1 套；激光打印机 1 台。

#### （五）全自动化学需氧量测定仪（1 台）

- 1、用途：用于各类水质化学需氧量 COD<sub>Cr</sub> 项目的批量样品自动消解滴定分析。

## 2、技术要求：

### 2.1 整机要求：

2.1.1 要求满足 HJ828-2017 化学需氧量的测定标准，要求高、低浓度样品同时分析，不少于 30 位热源通道，所有试剂溶液均为独立的泵阀，样品杯内消解滴定，样品无需机械抓手抓取转移或抽液转移，减少样品和试剂溶液的交叉污染，确保高效稳定运行；

2.1.2 要求冷凝瓶结构为传统球形玻璃容器，循环水冷凝，机器人自动组合实现消解瓶与冷凝瓶的密封配合，容器对接具有弹性密封圈密封，不接受单一易漏气的磨砂对接模式；

2.1.3 安全防护要求，具有运行自检功能，确保工作站编辑与样品盘样品准确对应，减少空位或样品错放位置导致酸液腐蚀产生安全事故；

2.1.4 主机样品盘左右两侧对称稳固结构，不接受样品消解位前后排列或消解位大圈套小圈的不方便取放样品杯模式，两侧具有 4 通道风冷降温防护，确保冷凝降温迅速和确保部件长期稳定运行；

★2.1.5 样品运行过程中，可随时追加循环上样，无需等待运行中样品分析结束，灵活运行提高运行效率；

### 2.2 消解模式要求：

2.2.1 要求采用热传递均匀，耐腐蚀抗氧化，升温降温迅速的远红外辐射微晶碳化热源；

2.2.2 不少于 30 位样品的圆形热源，多个样品同时消解分析，实现批量样品消解反应；

2.2.3 消解结束，热源自动下移与消解样品杯脱离，减少余温影响温降，提高降温效率；

### 2.3 试剂溶液动源要求：

2.3.1 不少于 8 种独立试剂通道，采用 8 套定量注射泵试剂添加，减少不同试剂交叉污染影响；

2.3.2 定量比例注射泵，各试剂溶液要求均为独立泵体，实现各类试剂溶液无交叉，高精度定量添加，减少不同试剂溶液间的互相干扰；

2.3.3 要求具有多组机器人旋转试剂溶液手臂，实现硫酸汞、重铬酸钾标准溶液在样品杯内添加，硫酸银-硫酸溶液冷凝瓶口上方添加，完全符合标准要求试剂添加方式；

### 2.4 冷凝回流要求：

★2.4.1 要求采用循环水恒温冷凝模式，全球形回流冷凝管，减少毛刺冷凝管清洗残留隐患；压缩机制冷，具有超压、超温、缺水报警保护；



2.4.2 整机两侧具备风冷模式保护，8个通道降温防护，确保各部件运行稳定。

2.5. 滴定分析要求：

2.5.1 要求全色域颜色滴定实时分析，代替人眼观察，全色域识别颜色滴定终点；

2.5.2 要求高低浓度样品可同时进行滴定分析，仪器自动选择高低浓度试剂溶液，滴定精度小于0.02mL；

2.5.3 要求在原样品杯内消解、原样品杯内滴定分析，减少抓手转移样品杯或抽液转移样品产生的故障隐患和样品试剂间的交叉污染。

2.6. 数据工作站要求：

2.6.1 样品运行分析指示图呈现，选取、运行、结束状态不同颜色标示，直观显现运行状态；

2.6.2 电脑联机操控，减少主机镶嵌触控屏幕的干扰模式，自由编辑序列和样品类型；

3、参数要求：

3.1 加热通道：不少于30位热源通道，耐腐蚀的微晶防护面板，减少酸液注入影响运行安全；

3.2 试剂溶液双模式：硫酸汞、重铬酸钾溶液样品杯内添加，硫酸银溶液冷凝瓶上口添加；

3.3 测定数据：检出限4mg/L，（16-50）、（50-700）mg/L，高低浓度同时运行；

3.4 冷凝方式：压缩机制冷循环水冷模式，减少风冷易受环境温度影响方式；

3.5 容器对接密封：标准磨砂，弹性四氟密封，非单一磨砂方式；

3.6 热源脱离：热源自动下移与样品杯脱离降温；

3.7 安全防护：样品位与编辑序列运行自检，减少酸液腐蚀导致安全事故；

3.8 冷凝管：球形冷凝管，方便清洗，减少毛刺冷凝管的残留干扰；

3.9 分析模式：标定与样品分析同时进行，减少分析耗时；

3.10 运行模式：样品消解分析运行过程中，循环上样，无需停机暂停或等待运行中样品结束；

4. 配置要求：分析仪主机1套；试剂瓶8个；安全运行自检系统1套；试剂溶液机器人手臂3套；恒温循环冷凝水机1套；耐腐圆形升降热源2套；8通道风冷降温1套；附件1套；品牌图谱数据记录及传输1套。

## （六）紫外可见分光光度计（1台）

1、性能参数

1.1 光学系统：准双光束光学系统；

- 1.2 光谱带宽：2.0nm ；
- 1.3 工作模式： 单机模式/PC 联机模式；
- 1.4 波长范围： 190-1100nm；
- 1.5 波长准确度：  $\pm 0.3\text{nm}$ ；
- 1.6 杂散光：  $<0.02\%T(220\text{nm}, \text{NaI})$ ；
- 1.7 光度方式： 透过率，吸光度，能量；
- 1.8 光度范围：  $-4\sim 4.0\text{Abs}$ ；
- 1.9 透色比最大允许误差：  $\pm 0.3\%T(0\sim 100\%T)$ ；
- 1.10 透色比重复性：  $0.1\%T$ ；
- ★1.11 波长扫描速度： 最快可达  $30000\text{nm}/\text{min}$ ；
- 1.12 基线平直度：  $\pm 0.0005\text{Abs}$ （190-1100nm）；
- 1.13 基线漂移：  $0.1\%/h$ （500nm, 预热 1h）；
- 1.14 光度噪声：  $\leq 0.05\%$ ；
- 1.15 波长扫描速度： 最快可达  $30000\text{nm}/\text{min}$ ；

## 2、特点

2.1 分析准确：可采用全息高分辨率衍射光栅，降低仪器的杂散光，使仪器分析更加准确；

2.2 性能稳定：双光束比例监测系统保证了良好的稳定性；

2.3 测量速度快：最快扫描速度达到  $30000\text{nm}/\text{min}$ ；

2.4 智能应用：彩色触摸屏，系统内置可以下载更新 APP 软件，可以自由扩展应用。

基础功能实现智能化检测，操作简单易用；

2.5 轻松的人机对话：基于 WINDOWS 环境设计的 UVWIN 中文版操作软件，提供丰富的仪器控制和操作功能。灵活简单，轻松满足使用者的分析需求；

2.6 维护方便：采用人性化机械结构及模块化电器设计理念，电器系统维护更加快捷；

2.7 宽泛的检测对象：高吸光度范围，可用于无法稀释的高吸光度固体样本，也适用于高吸光度液体样本避免繁琐的反复稀释；

2.8 仪器制造商具备国家相关机构颁发的 NTC 分析检测（全国分析检测人员能力培训）培训资质；

2.9 具有接全自动进样器功能；

三维直角坐标式自动进样器，X、Y、Z 三轴设计方式提高运行速度和加快分析；辅助主机实现自动化测试。有 3 个独立的样品区，4 种不同的样品盘支架，最大支持 165 个

样品连续测定；可提供 100 位以上的样品检测孔位，样品盘可以随意更换，按照不同的使用需求灵活多变地选择不同尺寸的样品盘。

2.10 可配套重金属检测专用耗材及方法包（铅/镉等），实现对样品中重金属特异性选择、富集及检测，消除背景干扰，特异性选择富集能力 50 倍以上；

3、配置要求：紫外可见分光光度计主机 1 台；软件 1 套；石英比色皿 1 对；专用耗材及方法包 1 套；品牌图谱数据记录及传输 1 套。

### （七）溶解氧测定仪（台式）（1 台）

#### 1、技术参数

1.1 准确度等级：±0.30mg/L；

1.2 溶解氧浓度：(0.00-90.00)mg/L；示值误差：±0.30mg/L；

1.3 溶解氧饱和度：(0.0-600.0)%；

1.4 温度：(-5.0-130.0)℃；

1.5 彩色触摸屏，导航式操作；

1.6 超强数据管理功能，符合 GLP 规范，最大储存量 1000 套；

1.7 支持固件升级，支持 U 盘热插拔和自动进样器；

配置要求：主机 1 个；溶解氧电极 1 个；电极支架 1 个。

### （八）离子计（氟离子选择电极）（1 台）

#### 技术参数

1、仪器级别：0.001 级；

2、pH/pX：(-2.000-20.000) pH/pX；

3、mV：(-2000.00~2000.00)mV；

4、离子浓度：(0-19990)，可选单位 mol/L, mmol/L, g/L, mg/L, μg/L；

5、温度：(-10.0~110.0)℃；

6、支持存贮测量结果不少于 500 套；

7、支持通过 RS-232 接口连接打印机，直接打印测量结果；

8、仪器具有 USB 接口，配合专用的通信软件，实现与 PC 的连接；

9、配置要求：主机 1 个，氟电极 1 个，参比电极 1 个，温度电极 1 个，搅拌器 1 个，多功能电极架 1 个；

### （九）BOD 培养箱（1 台）

#### 技术参数：

1、方式：强制对流；

- 2、性能：使用温度范围：0-65℃；
- 3、温度分辨率：0.1℃；
- 4、温度波动度：高温：±0.5℃、低温：±1℃；
- 5、温度分布精度：±1.5℃；
- 6、构成：工作室：镜面不锈钢板；
- 7、外壳：冷轧钢板，表面静电喷涂；
- 8、控制器：温度控制方式：单段液晶智能PID；
- 9、温度表示方式：测定温度显示：液晶上位显示；设定温度显示：液晶下位显示；
- 10、定时器：0-99.9h；
- 11、运行功能：定制运行、定时运行、自动停止；
- 12、附加功能：LED照明灯、偏差修正、菜单按键锁定、停电参数记忆；
- 13、传感器：Pt100；
- 14、安全装置：超温报警；
- 15、内容积：约70L；
- 16、隔板层数：5层；
- 17、隔板间距：约60mm；
- 18、电源（50/60Hz）额定电流：AC220/2.3A；
- 19、附属品：隔板：2件；
- 20、隔板架：4件。

#### **第四包参数要求：**

##### **（一）全自动吹扫捕集装置、气相色谱-质谱联用仪（1台）**

###### 1、总体要求

★1.1 稳定性与先进性要求：制造商应同时具有气相色谱仪（GC）、气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）、气相色谱-三重四极杆质谱联用仪（GC-MS/MS）的生产能力，确保GC-MS整体稳定性，且在后期能够升级为GC-MS/MS，适应更前沿的应用需求；

###### 2、气相色谱部分

###### 2.1 系统性能；

2.1.1 峰面积重现性：< 0.5% RSD；

2.1.2 保留时间重复性：< 0.008% RSD；

###### 2.2 柱温箱；

2.2.1 温度控制范围：室温+4℃~450℃或更宽；

- 2.2.2 程序阶： $\geq 32$  阶/33 平台程序升温，可程序降温；
- 2.2.3 升温速率： $\geq 120$  °C/min；
- 2.2.4 柱箱室温快速平衡技术，降温至目标温度的平衡时间 $\leq 0.83$  min；
- 2.3 电子压力流量控制器（EPC）；
- 2.3.1 采用低膨胀系数的非金属材质阻尼器，保证控制精度；
- 2.3.2 压力控制精度： $\leq \pm 0.001$  psi；
- 2.3.3 压力控制范围： $0 \sim 100$  psi 或更宽；
- 2.3.4 流量监控范围： $0 \sim 500$  mL/min (N<sub>2</sub>) 或更宽， $0 \sim 1000$  mL/min (H<sub>2</sub> or He) 或更宽；
- 2.4 进样口：
- 2.4.1 分流/不分流进样口；
- 2.4.1.1 最高使用温度： $\geq 450$ °C；
- 2.4.1.2 最大分流比： $\geq 1:12500$ ；
- 2.4.1.3 进样口具备自动检漏功能；
- 2.4.1.4 进样方式：可进行分流、不分流、脉冲分流、脉冲不分流等进样模式；
- 2.5 主机显示屏：
- 2.5.1  $\geq 8$  英寸高分辨率全彩全触控电容屏，不低于以下配置：分辨率 1280\*720 (RGB)，颜色深度 16.7 M，像素间距 0.138\*0.138 mm；
- 2.5.2 主机控制软件基于安卓系统定制，中文图形化界面，图像化 UI，具有自诊断提醒、自检漏、载气自节省等智能化功能，降低使用和维护难度；
- 3、质谱仪主机部分：
- 3.1 基本功能：
- 3.1.1 灵敏度：（用-5MS 30m\*0.25mm\*0.25um 毛细柱测定）全扫描（电子轰击源 EI）1pg 八氟萘（OFN），S/N $\geq 1500:1$ （扫描范围 50amu $\sim$ 300amu，m/z 272）；
- 3.1.2 质量数范围：1.5amu $\sim$ 1100 amu 或更宽；
- 3.1.3 质量分辨率：单位质量分辨或优于；
- 3.1.4 质量轴稳定性：0.10 amu/48h 或优于；
- 3.1.5 最大扫描速率： $\geq 10000$  amu/秒；
- 3.1.6 分析腔采用侧开式设计，维护更便捷，无需拆卸色谱柱即可维护离子源；
- ★3.1.7 具有清洁气引入清洗离子源功能，清洗流量  $0 \sim 5$ sccm 可调，有效延长离子源使用稳定性。
- 3.2 离子源：

- 3.2.1 离子源温度独立控制，50~350℃或更宽范围内可调；
- 3.2.2 高效电子轰击（EI）源备有长效灯丝，采用完全惰性的材料制成；
- ★3.2.3 化学电离（CI）源，透镜组和打拿极电压支持极性切换，应用不同模式分析；
- 3.2.4 灯丝设置：异侧双灯丝；
- ★3.2.5 支持轴向电离离子源，电离效率显著提高；
- 3.2.6 灯丝检测电流： $\geq 300 \mu\text{A}$  范围；
- 3.2.7 离子化能量：最高不低于 150 eV。
- 3.3 离子传输：
  - 3.3.1 气质接口独立控温，最高不低于 400℃；
  - 3.3.2 三重离轴离子传输路径，有效避免中性离子干扰；
- 3.4 质量分析器：
  - 3.4.1 高精度全金属钨材质四极杆，无需控温即可保证最佳的质量轴稳定性；
  - 3.4.2 配备预四极杆，有效避免边缘场效应，提高主杆抗污染能力，电压随分析器电压同步扫描，有效提高离子入射效率；
- 3.5 检测器：
  - 3.5.1 离轴设计电子倍增管技术，长时间使用寿命，保障长期数据稳定性；
  - 3.5.2 全动态范围 $\geq 10^6$ ；
- 3.6 真空系统：
  - 3.6.1 前级机械泵加涡轮分子泵组成的真空系统；
  - 3.6.2 高抽速涡轮分子单泵，运行稳定，寿命长，为质谱提供优良的真空环境，抽速 $\geq 250 \text{ L/s}$ ；
  - ★3.6.3 真空截至锁定保护功能，快速建立真空环境，具备断电真空保护功能，20min 达到  $10^{-4} \text{ Pa}$ ；
- 3.7 工作站软件：
  - 3.7.1 Windows 10 操作平台，能够使用同一套软件控制气相色谱和质谱部分，内置数据处理与报告编辑功能；
  - 3.7.2 软件能够自动实现仪器的功能配置、条件优化；
  - 3.7.3 具有自动定量、质谱数据解析和谱库建立和检索等功能；
  - 3.7.4 支持全扫描（Full Scan）、选择离子检测（SIM）以及 Full scan/SIM 同时扫描模式；
  - 3.7.5 支持自动归一化调谐；

3.7.6 自主研发中文内核软件，界面全中文显示，更适合国人设计；

3.7.8 具有网络通讯功能，可实现远程操作。

4、电脑系统配置要求：

4.1 不低于以下配置：处理器：i5 处理器；内存容量 8G；硬盘容量：1T 机械硬盘；

5. 吹扫捕集：

5.1 捕集管解吸温度：150~400℃，升温速率>3000℃/min；

5.2 管路加热温度：室温~220℃，步长 1℃；

5.3 阀进样系统温度及控制范围：室温~220℃，步长 1℃；

5.4 吹扫管温度：室温~100℃，步长 1℃；

5.5 除水器加热温度：室温~240℃；

5.6 清洗蒸馏水温度：室温~90℃，步长 1℃；

5.7 固体样品瓶加热：室温~100℃，步长 1℃；

5.8 固体样品混合：5ml 蒸馏水，振荡混合；

5.9 玻璃吹扫管：5ml 吹扫管；

5.10 捕集管尺寸：不锈钢材质  $\Phi 3\text{mm} \times 280\text{mm} \times 0.1\text{mm}$ ；

5.11 吹扫流量：10~150ml/min；

5.12 定时范围：1s~100min；

5.13 定时误差：<0.1%；

5.14 气路耐压：>0.4MPa。

6、配置要求：质谱主机 1 台；质谱用气相色谱仪主机 1 台；惰性化分流/不分流进样口 1 套；色谱安装配件包；色谱安装工具包；质谱安装配件包；电脑及打印机 1 套；工作站软件 1 套，含 NIST 谱库；网络交换机 1 套；通用整合式捕集阱（氦气）1 套；耗材（耐高温隔热 10 个、惰性化分流衬管 2 根、泵油 1 瓶）；色谱柱 1 根；吹扫捕集 1 套；

## （二）石墨消解仪（1 台）

1、技术参数：

1.1 加热方式：电加热孔式环绕一体加热；

1.2 传热材质：高纯石墨及特殊防腐材料，具有卓越的耐腐蚀性；

1.3 控温范围：室温-240℃；控温精度：±1℃；

1.4 加热功率：≥2700W；

1.5 控温方式：智能 PID 分体式智能触摸屏终端控制；

1.6 孔间温差：≤±1℃@100℃，加热块周围多重保温设计有效减少热量损失，提高板

面温度均匀性；

1.7 消解孔数： $\geq 54$ ；消解孔规格： $R \times D$ ： $31 \times 60\text{mm}$ ；

整机通过防腐处理，操作台面材质为石墨，具有超强的耐腐蚀性；

1.8 石墨加热块和石墨操作台面表面均进行了特殊防腐材料喷涂，材料成分为特种合成树脂和高密度纤维等，耐各种强酸具有卓越的抗腐蚀性，材料耐高温可在 $-100^{\circ}\text{C} \sim 650^{\circ}\text{C}$ 环境条件下使用。同时有效避免裸露石墨粉末对样品的污染，控制部分与加热部分双隔热层设计，避免高温对电子元件的损害；

1.9 分体控制：控制器真彩触摸屏，灵活小巧的控制器可固定在通风橱玻璃外侧使用，操作安全方便；

实验方法分类管理模式：可存储土壤、食品、EPA、污水、自定义 5 大类 10 种方法；

★1.10  $\geq 30$  段的程序升温功能，可实现设定温度曲线和实际温度曲线的图谱显示；升温速度可调，可编辑升温时间和保持时间；

1.11 高温蜂鸣报警功能；

1.12 选择外接温度传感器，可实时监测消解样品温度，传感器探针材质为铂金喷涂特氟龙；

1.13 消解管具有 10ml、25ml、50ml 定容刻度，消解-赶酸-定容可在同一消解管内完成，无需转移；

1.14 消解管支架可置于消解仪主机上使用，可同时将 18 个消解管置入或脱离消解孔，适合批量操作；

2、配置要求：石墨电热消解主机 1 台，分体触摸屏控制器 1 套， $\geq 18$  孔特氟龙喷涂消解管支架 3 个，聚丙烯消解管一箱 500 根，聚四氟乙烯管 54 个。

### （三）加压流体萃取装置（1 台）

1、用途：是应用于常规实验室中，从固体/半固体中萃取有机物的仪器。可以为 GC, GC/MS, LC, LC / MS, UV/VIS 等仪器提供完善的样品前处理过程。该仪器符合 U. S. EPA3545A 的标准方法和国标 HJ 783 等要求。

2、技术指标：

2.1 性能描述：

2.1.2 仪器内置不少于六通道压力溶剂萃取模块，可同时提取样品；

★2.1.3 采用独立通道控制，可任意单个通道使用、任意通道组合使用和同时使用。做一个样品只该流路上消耗溶剂，其它流路不过液耗费溶剂；

1.1.4 可自动完成压力溶剂萃取法的相关步骤：密封测试、加热升温、溶剂升压、静态萃



取、收集、清洗、氮气吹扫等；

2.1.5 仪器结构紧凑，可放置于通风橱内进行实验，任意标配收集瓶、浓缩杯等可进行隔垫穿刺收集；

2.2 压力萃取模块：

2.2.1 仪器高压输液泵流速 0.1-100ml/min；

2.2.2 升压采用 PID 程序升压，采用 34mL 萃取罐时，常压升至 10.34Mpa 升压时间 $\leq$ 6min；

2.2.3 萃取模式具有省溶剂模式及恒压控制模式可选；

2.2.4 萃取压力：常压 $\sim$ 25Mpa，通道高压阀耐压 $\geq$ 25Mpa；

2.2.5 具有样品防堵塞流路设计，阀及收集管路内径 $\geq$ 1.5mm，对于固废样品、煤炭类样品、矿石类、高脂肪含量样品等易堵样品，能够避免堵塞，连续运转。

2.2.6 加热器工作温度：室温 $\sim$ 200 $^{\circ}$ C，控温精度： $\pm$ 1 $^{\circ}$ C，升温速率 30 至 120 $^{\circ}$ C 升温时间 $\leq$ 5min；

2.2.7 安全防护功能，本机具有多个传感器。压力传感器：各通道具有独立的压力传感器，实时监测各独立通道压力值；过温保护传感器：当系统高于保护温度后，启动保护，自动泄压保护；过压保护装置，超过系统最高压力后会自动泄压；同时还具有萃取室门传感器、收集架放置传感器等；

2.2.8 仪器可同时选用 1ml、5ml、10ml、22ml、34ml、40ml 等规格萃取罐；

2.2.9 工作效率：在初始启动状态下直接运行方法，30 分钟内完成不少于 6 个样品的萃取（以 HJ834 标准方法为准，2 次循环）；

2.2.10 配置 200mL 带 1mL 刻度尾管浓缩杯，还有 60mL、250mL 等多种规格收集瓶和 50mL 带 1mL 刻度尾管浓缩杯可选，与同品牌定量平行浓缩仪配合使用，无需样品转移，直接进行定量浓缩，方便实验操作，减少样品损失；

2.2.11 萃取罐密封：采用独特的蓄力密封技术，无需在填装萃取罐时手动密封，萃取前仪器会自动将萃取罐蓄力密封，杜绝漏液现象，保证仪器连续做样的稳定性；

2.5 控制系统：

2.5.1 彩色触控屏操控，减少实验室占用面积；

2.5.2 工作站软件适于 Microsoft window 操作系统环境，可对仪器各部分进行实时反控；

2.5.3 在方法运行时可进行溶剂量是否满足实验用量的智能提醒，实时监控剩余溶剂；

2.5.4 可根据循环次数逐一收集提取液，便于分析收集效率，根据分析结果优化方法参数，并满足科研用户的特殊需求；

2.5.5 图形化界面设置，实时显示工作状态；

- 2.5.6 可进行方法编辑、删除、保存、另存等功能，方法编辑过程中参数编辑可智能提醒；
- 2.5.7 内置实时参数显示，可实时监控溶剂萃取工作压力、温度，仪器工作中流量流速可控；
- 2.5.8 具有密封圈使用计次功能，智能提醒维护；
- 2.5.9 具有日志功能，可查看方法运行日志，运行结果可追溯；
- 3、配置要求：不少于六通道压力溶剂萃取系统 1 套；萃取罐工具包 1 套硅藻土 1kg；2L 溶剂瓶 1 个；密封圈（上）6 个；密封圈（下）6 个；纤维过滤膜（上）50 片/包 8 包；纤维过滤膜（下）50 片/包 8 包；200-1ml 浓缩杯 12 个；收集瓶盖、垫（100 个/包）1 包；200ml 浓缩杯盖 10 个；收集架 1 个；萃取罐(34ml)套装 12 套；

#### （四）固相萃取仪（1 台）

1、用途：用于土壤、水样等样品提取液中痕量有机物的萃取和净化，尤其适合于小体积液体样品中痕量有机物的分析，是气相、液相色谱或质谱仪器的样品前处理制备系统，能够很好的嵌入整个前处理流程，提高前处理的效率。

#### 2、仪器技术要求

- 2.1 可自动完成固相萃取的全过程，（柱活化、上样、淋洗、吹干、洗脱、分步收集）；
- 2.2 连续处理样品能力：使用 3ml、6ml、12ml 固相萃取柱可连续自动化处理 $\geq 20$  个样品；
- 2.3 萃取通道：双通道，实现多通道的同时活化、同时上样、同时淋洗、同时洗脱；
- 2.4 仪器具备免疫亲和模式，免疫亲和柱可连续自动化处理，仪器能够自动移除免疫亲和柱盖帽，免疫亲和柱盖帽收集槽收集自动脱离的商品柱盖帽；
- ★2.5 主机配备 2 组 12 通溶剂选择阀，采用陶瓷阀芯，溶剂管路直接连接溶剂瓶和多通阀，中间不经过取样针等结构管路固定，一个通道一个 12 通阀，溶剂选择阀可进行至少 8 种溶剂的更换；
- 2.6 具有 2 个独立高精度注射泵，注射泵于主机外挂可视化，流速：0.1-100mL/min；
- 2.7 具有 8 种有机溶剂供活化、淋洗时选择，8 个溶剂通过独立管道连接溶剂选择阀，采用陶瓷阀芯，并且具有自动清洗管道功能；
- 2.8 柱插杆要求：柱插杆底部紧贴 SPE 柱填料上方，柱插杆能够完全填充 SPE 柱填料上方的空气间隙，液体直接进入填料，无滞留；由柱插杆于 SPE 柱填料上方最低点密封，柱插杆能够完全填充 SPE 柱填料上方的空气间隙，溶剂直接进入萃取柱填料中，不滞留在 SPE 柱塞板上方，保证设定的液体流速即为液体流过 SPE 柱的流速；
- 2.9 密封柱子要求：采用弹性 O 型环与 SPE 在萃取柱塞板处低点密封，非密封盖与 SPE 柱柱口密封的方式；

- 2.10 收集管规格：15ml~80ml 收集管可选；
- ★2.11 固相萃取柱架，样品架，收集架由导轨自动推出仪器，使用白色特氟龙密封柱，自动下降插入固相萃取小柱密封，SPE 柱架可自动推出仪器，并可自动完成密封。左边上样，右边收集，自动对目标位进行识别、移动，同步运行互不干扰；
- 2.12 大体积样品批处理能力：样品架由导轨自动推出仪器，进样针保持升降运动，前后位置保持不变；装载大体积上样架即可实现 1L 以上大体积水样的萃取与富集；
- 2.13 具有氮气自动吹扫，在线干燥 SPE 柱功能。且采用单独外接氮气+三通阀切换，气压输入：最大 100psi（6.9bar）；气压输出：0-20psi（1.4bar）；
- 2.14 配套溶剂系统模块，监控溶剂状态；
- 2.15 具有串柱功能，可同时放置 1/3/6ml 固相萃取小柱；
- 2.16 排废槽电机驱动，自动前后移动进行废液切换。排废槽高度高于收集瓶架；多层隔断自动位移区分废液种类，排废槽底部直接连接废液管路中间无空气接触，可将废水、废有机溶剂、其他危废分开回收处理；
- 2.17 配套溶剂系统模块，监控溶剂状态，溶剂不足时及时报警，避免溶剂不足导致样品浪费；
- 2.18 可与同品牌全自动氮吹定量浓缩仪联用；
- 2.19 配备样品预过滤系统，实现上样前样品的自动过滤，防止样品对 SPE 柱的堵塞；
- 2.20 萃取柱要有防积液残留功能，柱插杆能够完全填充 SPE 柱填料上方的空气间隙，保证设定的液体流速和体积即为液体流过 SPE 柱的流速和体积。萃取柱密封位置可设定，萃取柱由 O 形环密封圈从柱内壁密封，密封圈下降高度可设定范围：2.0cm-5.0cm；
- 2.21 配备独立的样品近干模组；
- 2.22 软件
- 2.22.1 基于 Windows 操作系统的控制软件；
- 2.22.2 控制软件与 SPE 主机通过 Wifi、蓝牙等无线连接；
- 2.22.3 软件具有方法编辑错误智能提醒功能；
- 2.22.4 全方位日志，实时监控，仪器报警智能预判，保证全程可追溯；
- 3、仪器配置清单：全自动固相萃取仪主机 1 台；表面处理进样针套件 2 套；高精度注射泵 2 套；12 通阀模组 2 套；近干模组 1 套；溶剂监控模块 1 套；3ml 柱插杆萃取套件（含“O”型环）1 套；6ml 柱插杆萃取套件（含“O”型环）1 套；废液模块 1 组；进样针内外壁清洗工作站 1 套；溶剂瓶套件 8 套；20 位 20ml 样品架和收集架 1 套；12 位 80ml 样品和收集套件 1 套；全自动固相萃取系统工作软件 1 套；大体积上样套件 1 套；

陶瓷阀芯 2 组。

## （五）平行浓缩仪（1 台）

### 1、主机模块

1.1 样品在真空负压、加热和震荡的多重作用下，进行样品浓缩，无需外接气源。

1.2  $\geq 16$  个 260ml 尾管试管同时使用；

1.3 满足可在同一台仪器放置不同浓缩杯同时浓缩；

1.4 同一样品架可使用 260ml 带尾管、320ml、65ml 带尾管、70ml 的样品管；

★1.5 适用于 100ml 以下鸡心瓶或茄型瓶等旋转瓶；

1.6 时间定容或尾管隔热保护多种模式可选，可定制液位传感器对样品尾管中样品进行体积感应；

1.7 试管架和浓缩腔分体式设计，样品架  $\geq 9$  位 800mL、 $\geq 16$  位 320 ml 试管架、 $\geq 36$  位 80 ml 试管架可选；

1.8 浓缩杯具备 0.5 ml 或 1 ml 刻度线，终点控制可设定，定时和尾管隔热保护；

1.9 浓缩腔体为三面透明，不小于 8L；

1.10 加热模块：水浴加热，温度可设定（室温 $\sim$ 90 $^{\circ}$ C），样品盖板可加热，加热范围（室温 $\sim$ 90 $^{\circ}$ C）；

1.11 主机内嵌不大于 7 寸控制屏，减小腐蚀风险，直接进行温度、震荡频率、真空度的设定；

1.12 仪器需具备自动给排水功能：自动加水泵和高低液位传感器，自动完成加水排水操作；

1.13 程序阶梯式控制：触控式屏幕软件进行梯度设定，方法运行过程中自动进行真空度调节，时间范围 0- 99 小时 59 分钟；

1.14 水平振荡转速范围：0-290 rpm；

1.15 水平振荡偏心率可调范围：0 $\sim$ 5mm；

1.16 每个样品管含有独立的真空管路，可单独控制开启，避免样品间的交叉污染；

1.17 真空盖板采用耐腐蚀 PFA 涂层，耐腐蚀；

1.18 真空泵速：20 L/min- 30 L/min，极限真空度小于 8 mbar；

1.19 真空度控制精度：1-10 mbar，真空度设置精度 1 mbar；

1.20 耐腐蚀真空系统与真空低温溶剂回收主机直接相连，冷凝回收主机实时显示各级冷阱温度；

1.21 具备主动排废功能，同时具有废液收集报警系统，实时监控废液情况；

1.22 配置氮吹模組可在同一台主機上，實現氮吹和真空平行的功能；

1.23 可單獨控制每個通道，使用旋鈕式開關；

1.24 具備紅外防蒸干功能，採用紅外光學傳感器；

1.25 真空助力蓋板，採用螺桿式密封，節省蓋板開啟及挪動過程；

## 2、集成控制系統

2.1 主機集成軟件控制，可按設定進行真空度梯度、溫度、震蕩頻率等參數實時調節，帶有 50 種溶劑的揮發設定程序；

2.2 安全模塊：內置放氣閥和壓力傳感器，斷電時可以自動放氣；

3、配置要求：真空平行濃縮儀主機 1 台；蛇形冷凝回收管 1 套；真空泵 1 套；冷卻循環系統 1 套；帶保溫條 $\geq 16$  位 260ml 樣品架 1 套； $\geq 16$  位助力真空頂蓋 1 件；單通道獨立控制系統 1 套；260ml 帶尾管玻璃樣品管 16 支；65ml 帶尾管玻璃樣品管 16 支；320ml 玻璃樣品管 16 支；100ml 雞心瓶 16 個；100ml 茄型旋蒸瓶 16 個；260ml-65ml 樣品轉換器 16 套； $\geq 16$  位擱置架 1 個； $\geq 36$  位擱置架 1 個；固定彈片 48 個；矽膠密封墊片 16 個。

### 第五包參數要求：

#### （一）氣相色譜-質譜聯用儀（帶自動進樣）（1 台）

##### 总体要求

★1.1 穩定性與先進性要求：製造商應同時具有氣相色譜儀（GC）、氣相色譜-質譜聯用儀（GC-MS）、氣相色譜-三重四極杆質譜聯用儀（GC-MS/MS）的生產能力，確保 GC-MS 整體穩定性，且在後期能夠升級為 GC-MS/MS，適應更前沿的應用需求。

##### 2、氣相色譜部分

###### 2.1 系統性能

2.1.1 峰面積重現性： $< 0.5\%$  RSD；

2.1.2 保留時間重復性： $< 0.008\%$  RSD。

###### 3、柱溫箱

3.1 溫度控制範圍：室溫+4℃~450℃或更寬；

3.2 程序階： $\geq 32$  階/33 平台程序升溫，可程序降溫；

3.3 升溫速率： $\geq 120$  °C/min；

3.4 柱箱室溫快速平衡技術，降溫至目標溫度的平衡時間 $\leq 0.83$  min。

###### 4、電子壓力流量控制器（EPC）

★4.1 採用低膨脹系數的非金屬材質阻尼器，保證控制精度；

4.2 壓力控制精度： $\leq \pm 0.001$  psi；

4.3 压力控制范围：0~100 psi 或更宽；

4.4 流量监控范围：0~500 mL/min (N<sub>2</sub>) 或更宽，0~1000 mL/min (H<sub>2</sub> or He) 或更宽。

## 5、进样口

5.1 分流/不分流进样口

5.2 最高使用温度：≥450℃；

5.3 最大分流比：≥1:12500；

5.4 进样口具备自动检漏功能；

5.5 进样方式：可进行分流、不分流、脉冲分流、脉冲不分流等进样模式。

## 6、主机显示屏

6.1 ≥8 英寸高分辨率全彩全触控电容屏，不低于以下配置：分辨率 1280\*720 (RGB)，颜色深度 16.7 M，像素间距 0.138\*0.138 mm；

6.2 主机控制软件基于安卓系统定制，中文图形化界面，图像化 UI，具有自诊断提醒、自检漏、载气自节省等智能化功能，降低使用和维护难度。

## 7、质谱仪主机部分

### 7.1 基本功能

7.1.1 灵敏度：（用-5MS 30m\*0.25mm\*0.25um 毛细柱测定）全扫描（电子轰击源 EI）1pg 八氟萘 (OFN)，S/N≥1500:1（扫描范围 50amu~300amu，m/z 272）；

★7.1.2 质量数范围：1.5amu~1100 amu 或更宽；

7.1.3 质量分辨率：单位质量分辨或优于；

7.1.4 质量轴稳定性：0.10 amu/48h 或优于；

7.1.5 最大扫描速率：≥10000 amu/秒。

7.1.6 分析腔采用侧开式设计，无需拆卸色谱柱即可维护离子源

7.1.7 具有清洁气引入清洗离子源功能，清洗流量 0~5sccm 可调，有效延长离子源使用稳定性。

## 8、离子源

8.1 离子源温度独立控制，50~350℃或更宽范围内可调；

★8.2 高效电子轰击 (EI) 源备有长效灯丝，采用完全惰性的材料制成；

8.3 化学电离 (CI) 源，透镜组和打拿极电压支持极性切换，应用不同模式分析；

★8.4 灯丝设置：异侧双灯丝；

8.5 支持轴向电离离子源，电离效率显著提高；

8.6 灯丝检测电流：≥300 μA 范围；

8.7 离子化能量：最高不低于 150 eV。

## 9、离子传输

9.1 气质接口独立控温，最高不低于 400℃；

9.2 三重离轴离子传输路径，有效避免中性离子干扰。

## 10、质量分析器

10.1 高精度全金属钨材质四极杆，无需控温即可保证最佳的质量轴稳定性；

配备预四极杆，有效避免边缘场效应，提高主杆抗污染能力，电压随分析器电压同步扫描，有效提高离子入射效率。

## 11、检测器

11.1 离轴设计电子倍增管技术，长时间使用寿命，保障长期数据稳定性；

11.2 全动态范围 $\geq 10^6$ 。

## 12、真空系统

12.1 前级机械泵加涡轮分子泵组成的真空系统；

12.2 高抽速涡轮分子单泵，运行稳定，寿命长，为质谱提供优良的真空环境，抽速 $\geq 250$  L/s；

12.3 真空截至锁定保护功能，快速建立真空环境，具备断电真空保护功能，20min 达到  $10^{-4}$  Pa。

## 13、工作站软件

13.1 Windows 10 操作平台，能够使用同一套软件控制气相色谱和质谱部分，内置数据处理与报告编辑功能；

13.2 软件能够自动实现仪器的功能配置、条件优化；

13.3 具有自动定量、质谱数据解析和谱库建立和检索等功能；

13.4 支持全扫描（Full Scan）、选择离子检测（SIM）以及 Full scan/SIM 同时扫描模式；

13.5 支持自动归一化调谐；

13.6 自主研发中文内核软件，界面全中文显示，更适合国人设计；

13.7 具有网络通讯功能，可实现远程操作。

14、电脑系统配置要求：不低于以下配置：处理器：i5 处理器；内存容量 8G；硬盘容量：1T 机械硬盘；

## 15、液体自动进样器

15.1 样品瓶位 $\geq 19$  位，可扩展 150 位样品盘；

- 15.2 每瓶进样次数 1~99 次；
- 15.3 最大时间间隔 999 分；
- 15.4 进样量 0.1 $\mu$ l~250 $\mu$ l；
- 15.5 方法选择 1~20 个；
- 15.6 最大支持进样口 1 个；
- 15.7 最大清洗针次数 99 次；
- 15.8 最大泵样次数 99 次；
- 15.9 最大泵样间隔 5000 毫秒；
- 15.10 粘度延时 0-60s；
- 15.11 进样前后驻留时间 0-120s；
- 15.12 进针速度支持快速、慢速、用户自定义；
- 15.13 抽取、进样速度支持快速、慢速、用户自定义；
- 15.14 具有常规、连续、多层进样、PTV 进样模式；
- 15.15 具有间隔自控、信号反控、PC 控制方式；
- 15.16 支持双塔进样，时间重现性小于 1/1000 秒。

16、配置要求：质谱主机 1 台；质谱用气相色谱仪主机 1 台；惰性化分流/不分流进样口 1 套；色谱安装配件包；色谱安装工具包；质谱安装配件包；电脑及打印机 1 套；工作站软件 1 套，含 NIST 谱库；网络交换机 1 套；通用整合式捕集阱（氦气）1 套；耗材（耐高温隔垫 10 个、惰性化分流衬管 2 根、泵油 1 瓶）；色谱柱 2 根；液体自动进样器 1 套。

## （二）全自动红外测油仪（1 台）

### 1、基本参数要求

1.1 仪器测量采用三波长红外分光光度法，符合“HJ637-2018”标准。可连续测量测量油类、石油类和动植物油，配备双硅酸镁吸附柱系统，支持电脑实时显示硅酸镁有效剩余量及使用量，一根硅酸镁吸附柱使用完后自动切换到另一根硅酸镁吸附柱；

★1.2 采用高精度注射泵，支持根据要求，任意选定四氯乙烯用量，准确注射，试剂注射、萃取、分离自动完成，自带反冲洗功能，无交叉污染；

1.3 要求软件有谱图扫描功能，并且要求无论同时做单个水样或多个水样，每一个水样都要有一个独立的谱图，不能集合在一个谱图中，方便随时查看。并且报告要以 Excel 和 PTF 的形式呈现；

1.4 采样瓶即为萃取瓶，要求配备 700ml 专用并且带有刻度的磨砂广口萃取瓶，广口萃取瓶可直接用于现场采样，且可直接读取水样体积，可直接上机萃取做样，无需转移到



量筒中读取水样体积，避免水样转移带来的油损失，符合（HJ/T 91-2002）；

1.5 要求软件可以在中途添加样品或者删减样品，无需中途停机；

1.6 进样器需具有三套独立上下运行得机械臂；四氯乙烯的添加由一套机械臂控制完成，水样的萃取由一套机械臂控制完成，废液的排放和萃取液的收集由一套机械臂控制完成；三套机械臂可同时上下运行，也可独立上下运行，从而实现4个样品同时作业，以此提高工作效率。每个机械臂均采用闭环设计，具有撞针报警，自动停止功能，防止由于人工误操作放置萃取瓶时，机械臂强力撞击萃取瓶导致萃取瓶破裂；

1.7 要求仪器主机上自带工控机，一套软件中可以同时拥有手动、自动两种操作模式；

1.8 需支持样品盘定制，可同时接融4种或4种以上不同规格的采样瓶；

1.9 要求仪器测试得出的三个吸光度，通过HJ637-2018上的浓度公式计算出来的结果和仪器显示的结果必须一致；

★1.10 水样读取需具有自动和手动两种方法；

1.11 注射泵重复7次注射25ml重量法称重RSD<0.05%，重复7次注射2.5ml重量法称重RSD<0.5%；采用闭环设计，管路堵塞造成压力过大时会立即报警，并停止运行，防止内压过大导致流路系统损伤，阀在旋转不到位时，软件会立即报警，并停止运行，防止仪器继续运行导致注射器爆裂；

1.12 为方便放置和取出采样瓶，也为了防止萃取过程中酸性物质挥发导致机械臂腐蚀，机械臂不能安装在进样器转盘中间，且电源线不能裸露在外；

★1.13 注射泵使用寿命不低于400万次，注射泵具有UL国际认证、ROHS声明；

2. 技术指标：

2.1 试剂兼容：四氯乙烯；

2.2 测量项目：连续测量油类、石油类、动植物油类；

2.3 要求仪器采用高精度注射泵，保证加液精度；

2.4 标样配置：自动配置标准样品，质控样品，标准曲线；

2.5 水样种类：污水、废水；

2.6 测量时间：10-15分钟（测量一个石油类）；

2.7 分离方式：膜分离；

2.8 试剂回收：过程全自动密闭完成，自动收集废液、废气；

2.9 萃取：搅拌萃取；

2.10 样本位数：≥12位；

2.11 测量范围：0-50000mg/L，超量程自动稀释；

2.12 分辨率：0.001mg/L；

2.13 检出限：0.05mg/L；

2.14 重现性：RSD<2%；

2.15 仪器线性：R>0.999；

2.16 准确度：±5%；

2.17 波数范围：2400–3400cm<sup>-1</sup>；

3. 配置要求：全自动红外测油仪主机 1 台；全自动定量萃取进样器 1 台；系统操作软件 1 套；700ml 专用萃取瓶配备 12 个；激光打印机 1 台；

### （三）全自动紫外测油仪（1 台）

#### 1、基本要求

1.1 要求符合国家标准方法《水质石油类的测定紫外分光光度法》（HJ970-2018），《海水监测规范第四部分：海水分析》（GB17378.4-2007）；

1.2 采用高精度注射泵，支持根据要求，任意选定正己烷用量，准确注射，试剂注射、萃取、分离自动完成，自带反冲洗功能，无交叉污染；

1.3 采样瓶即为萃取瓶，要求配备 700ml 专用并且带有刻度的磨砂广口萃取瓶，广口萃取瓶可直接用于现场采样，且可直接读取水样体积，可直接上机萃取做样，无需转移到量筒中读取水样体积，避免水样转移带来的油损失；

1.4 要求一台全自动进样器的样品位数不少于 12 位，全自动进样器放置水样的底盘采用链条式转盘，链条式转盘可以无限循环转动，实现无限循环做样。（无限循环做样指的是仪器无需停机，链条式转盘载着样品一直循环转动，样品进行自动前处理及测量，做完的样品瓶可以直接拿下并摆上新样品，仪器会继续连续做样；

1.5 要求软件可以在中途添加样品或者删减样品，无需中途停机；

1.6 要求进样器必须具有三套独立上下运行的机械臂；正己烷的添加由一套机械臂控制完成，水样的萃取由一套机械臂控制完成，废液的排放和萃取液的收集由一套机械臂控制完成；三套机械臂可同时上下运行，也可独立上下运行，从而实现 4 个样品同时作业，以此提高工作效率。每个机械臂均采用闭环设计，具有撞针报警，自动停止功能，防止由于人工误操作放置萃取瓶时，机械臂强力撞击萃取瓶导致萃取瓶破裂；

1.7 水样读取需具有自动和手动两种方法。仪器采用液面探测技术可以自动测量水样体积（液面探测技术：通过钛针导电方式探测液面的高度，计算瓶中液体体积）为了避免水体浊度影响探测水样体积的准确性，不接受探针以外的其它方式探测水样体积；

1.8 要求仪器主机上自带工控机，一套软件中同时拥有手动、自动两种操作模式，两

种操作模式都可以做标准曲线、测量水样；

1.9 要求软件有自动配置标准曲线和手工做标准曲线的功能，自动配标准曲线要求：按照国家标准方法《水质石油类的测定紫外分光光度法》（HJ970-2018）中 8.1 配置标准曲线的要求，分别取 0.00ml、0.25ml、0.50ml、1.00ml、2.00ml、4.00ml 石油类标准使用液（ $p=100\text{mg/L}$ ），用正己烷稀释至 25ml，自动配置标准曲线，且标准曲线的每个点都要从 100mg/L 的石油类标准使用液中取液稀释，浓度从低到高和浓度从高到低两种配置方式都可以操作，而且线性都可以达到 $\geq 0.9999$ 。自动配置的标准曲线的各个浓度的吸光度要求与手动配置的标准曲线的吸光度一一对应，相差不能超过 8%。不得采用逐级稀释的方式配置标准曲线；

1.10 要求注射泵重复 7 次注射 25ml 重量法称重  $RSD < 0.05\%$ ，重复 7 次注射 2.5ml 重量法称重  $RSD < 0.5\%$ ；采用闭环设计，管路堵塞造成压力过大时会立即报警，并停止运行，防止内压过大导致流路系统损伤，阀在旋转不到位时，软件会立即报警，并停止运行，防止仪器继续运行导致注射器爆裂；

1.11 多通道陶转阀采用全陶瓷材料，使用寿命不低于 500 万次；

2. 技术指标：

2.1 萃取试剂：正己烷；

2.2 测量方法：紫外分光光度法；

2.3 测量项目：石油类；

2.4 水样种类：地表水、地下水和海水中的石油类；

2.5 样品配置：自动配置标准样品，质控样品，标准曲线；

2.6 分离方式：膜分离；

2.7 采样方式：专用样品瓶，水样无需转移，自动测量；

2.8 试剂回收：过程全自动密闭完成，自动收集废液、废气；

2.9 萃取：搅拌萃取，萃取率 $>95\%$ ；

2.10 要求仪器采用高精度注射泵，保证加液精度；

2.11 样本位数： $\geq 12$  位；

2.12 测量范围：0-50mg/L，超量程自动稀释；

2.13 分辨率：0.001mg/L；

2.14 检出限：0.005mg/L；

2.15 重现性： $RSD < 2\%$ ；

2.16 仪器线性： $R \geq 0.9999$ ；

- 2.17 准确度：±5%；
- 2.18 波数波长：225nm；
- 2.19 光谱带宽：2nm；
- 2.20 波长准确度：0.5nm；
- 2.21 波数重复性：0.2nm；
- 2.22 加标回收率≥90%；
- 2.23 分析速度：连续测量，不超过8分钟一个样；

3、配置要求：全自动紫外分光测油仪主机1台；全自动进样器1台；系统操作软2套；4700ml专用萃取瓶配备12个；激光打印机1台。

#### （四）原子荧光光谱仪（带自动进样）（1台）

##### 1、技术参数

1.1 适用于样品中砷、汞、硒、锡、铅、铋、锑、碲、锗、镉、锌、金十二种元素的痕量分析；

1.2 工作电源：交流电压：(220±22)V，频率(50±1)Hz；

★1.3 工作环境：温度：15~35℃，相对湿度：75%；

1.4 相对标准偏差RSD<0.6%；

1.5 漂移：≤1.5%，噪声：≤1.5%，道间干扰：≤2%；

1.6 线性范围：大于三个数量级；

1.7 检出限(D.L.)砷、锑、硒、铋、碲、汞、锡和铅元素<0.01μg/L；汞(冷原子)<0.001μg/L；镉<0.001μg/L；锗<0.05μg/L；锌<1.0μg/L；金<3.0μg/L；

##### 2. 技术性能指标要求

###### 2.1 进样系统：

2.1.1 采用高精度双路顺序注射泵,两个注射泵进样品及所有试剂,微升级取样精度和补偿技术,重复性精度优于0.05%；

2.1.2 支持三种进样模式切换：a、双注射泵模式；b、注射泵+蠕动泵模式；c、蠕动泵模式；

2.1.3 具备高浓度样品自动稀释,自动配置标准系列功能,单标准自动配制标准曲线( $r > 0.999$ )；

★2.1.4 支持样品快速检测,单个样品检测周期<60s；

2.1.5 具备自动清洗、大流量吹扫功能,自动执行在线吹扫程序消除管路重金属残留；

2.1.6 采取极坐标圆盘式自动进样器,噪音低降低故障率,单盘位数不低于160位；

2.1.7 采用碳纤骨架 PTFE 取样针，减少挂液不易折断；

2.2 光学系统：

2.2.1 采用双通道双光束，可单元素测定，也可实现双元素同时测定；

2.2.2 采用短焦距透镜聚光，无色散全密闭避光调光系统；每个通道支持参比漂移扣除功能，扣除元素灯漂移及杂散光的影响，保证测量的准确性和仪器稳定性；

2.2.3 内置式氩氢火焰观察窗，减少外界光线干扰仪器内部光路，可直接对火焰状态实时进行观察；

2.3 光源：

2.3.1 智能空心阴极灯，内置存储芯片支持元素灯使用计时；

2.3.2 灯电源支持双道自动激发启辉；

2.4 氢化物反应装置：

2.4.1 新型化学气液分离器，免加水废液直排，有效消除水蒸气；

2.4.2 具备原子化器炉丝电流监控功能，软件实时监控炉丝状态；

2.4.3 具备超大容量溢流自动监测废液桶，智能软件提醒；

2.4.4 具备高效除汞装置，去除重金属对环境的污染；

2.5 气路系统：

2.5.1 电子流量气路控制装置，提高流量准确度和稳定性，同时具有实时压力、流速监测与报警功能；

2.5.2 仅需载气和辅助气即可正常运行，耗气量不大于 1200mL/min，无需额外气体消耗；

2.5.3 实时监控反应入口和出口压力值，超压报警，有效缓解因样品消解不完全引入的喷液现象；

2.6 扩展功能

2.6.1 具备形态分析扩展功能，可升级为形态分析仪，测量 As、Hg、Se 等元素的各种价态；

2.6.2 具备直接进样测试仪分析扩展功能，可升级为直接进样测试仪，实现固液体直接进样快速检测相关重金属，无需前处理消解，3-5 分钟出结果，可检测至 0.3pg；

2.7 数据处理系统：

2.7.1 可实现全面的系统自检，具备图形化的设备状态监控和参数显示，仪器自诊断，异常状态报警；

2.7.2 支持多样品信息快速导入，可在 excel 下直接编辑及导入仪器操作软件，无需

再次重复编辑信息；支持扫码器直接导入编码；

2.7.3 具备漂移软校准功能、QCP 质控功能，支持多标曲自动检测；

2.7.4 独立数据分析模块，支持多数据文件同时打开，切换处理，仪器运行检测的同时可编辑打印数据报告；

2.7.5 信号曲线实时监测，支持多道信号谱图实时显示，可加载背景谱图进行对比；

2.7.6 检测结果可以转换成至少 5 种以上常用文件格式，包括 pdf、xlsx、doc、txt 等，支持 LIMS 数据读取；

2.7.7 具备用户权限管理，审计追踪功能，管理员可对日志进行分类查阅和其他处理，自动记录用户的重要操作，符合 GMP/GLP 要求；

2.7.8 专用夜间模式，支持仪器运行结束后休眠，以及定时自动唤醒并执行预热功能，减少等待时间；

2.8 监控和报警信息

2.8.1 具有全方位传感系统，数字化气路压力监测（入口和出口）、气路流量监测、炉丝电流监测、废液位监测等；

2.8.2 具有运行保护报警系统，无载气安全保护、炉丝短路断路保护、气路漏气保护、氢化物反应剧烈保护、废液位提醒；

3、主要配置要求：原子荧光光度计主机 1 套，不低于 160 位自动进样系统 1 套，高精度顺序注射泵 2 套，气液分离装置 1 套，进样针 2 根，元素灯 4 只，仪器软件 1 套，原子荧光光度计论文集 1 本，形态分析升级接口，固体直接进样测试系统升级接口，品牌图谱数据记录及传输 1 套。

#### （五）土壤快速风干箱（1 台）

技术参数：

- 1、电源电压：220V，50Hz 功率：300W；
- 2、燥空气温度范围：35±3-65℃；
- 3、样品室数量：≥24 位/可选 12 位；
- 4、样品室尺寸(mm)（长×高×深）≥：200\*120\*300；
- 5、外形尺寸(mm)（长×宽×高）≥：1100\*430\*1610；
- 6、托盘有效尺寸≥：长 210\*宽 150\*高 20mm；
- 7、每次干燥土样：0-1kg；
- 8、抽气容量：200L/min；
- 9、环境条件：相对湿度≤60%RH；

10、噪音： $\leq 60\text{dB}$ 。

## （六）土壤研磨机（1台）

### 技术参数

1、工作原理：行星式球磨仪的研磨系统在电子系统的精确控制下，研磨罐绕轴自转，研磨球受到自转偏向力的叠加影响，产生的高能量使样品得到了粉碎。仪器适合对软性、中硬性、极硬性、脆性及韧性样品进行粉碎。既能干磨也能湿磨，可以在纳米材料和机械合金中应用；

2、进样尺寸：小于 15mm 样品批次处理量：不少于  $2 \times 225-250 \text{ ml}$  或  $4 \times 20-40 \text{ ml}$ ；

3、最终出样尺寸：约  $0.1\mu\text{m}$ （根据样品性质而定）；

4、研磨时间：数字显示  $1\text{s}-99\text{h}59\text{min}59\text{s}$ ，可设置间歇时间，停留时间，运行总时间，正反转功能来保证样品不易聚集以及减小温度变化。另外可设置分段时间研磨，在此过程中可以设置不同的速度；

5、太阳轮转速：数字显示  $100\text{rpm}-650\text{rpm}$ （行星罐转速  $200-1300\text{rpm}$ ）；

6、设备配有可翻转的液晶触摸屏操作，可调节到不同角度进行参数输入操作，参数设置简单快捷，无需按键，仪器可显示转速，运行时间，负载情况及参数存储等功能；

7、研磨平台数：2个，可储存 10 组参数组合，具有参数锁定功能，快速的匹配不同的样品，更加规范化和效率化；

8、转速比：1：-2（可根据要求定制，转速比最高可达 1：-2.5），太阳轮直径  $\geq 305\text{mm}$ ，行星式球磨仪的效率是由球磨效率因子决定的（球磨效率因子=太阳轮直径<sup>2</sup>\*转速比）；

9、应用齿型皮带传动方式，仪器运转噪音小，将动力系统产生的能力利用最大化；

10、配备舒适型快速紧固装置。固定在研磨罐周边的三块加厚金属固定装置上，保证研磨套件的精确定位；并带有自锁防松功能（旋钮+环形锁定位双重锁紧）；

11、研磨平台底部为环形阶梯中心定位及双定位销定位设计，确保研磨罐中心定位，运转过程中不滑动不错位；

12、仪器有独立震动平衡安全保护系统仅需在操作系统里面设置震动参数上限，系统监测到设备异常震动后，会第一时间预警 仪器会自动停止运行，而非提供仅在研磨罐松动或者研磨罐重量不平衡的情况下使用破坏型锁止结构，进行震动保护；

13、舱门盖需配有内置磁控安全锁，舱门盖打开的状态下仪器不能运行，设备在研磨过程中舱门盖无法打开，最大限度的保证了操作的安全性；

14、研磨室自动通风系统，高效的保障了仪器长期高速稳定运转；

15、仪器需配有多种材质的研磨罐：硬质钢、不锈钢、氧化锆、玛瑙、刚玉、碳化钨可适用不同的样品研磨,并带有 5mm 厚的不锈钢保护外套;

16、研磨罐：支持同时放置 2 个 50ml, 80ml, 125ml, 250ml, 500ml 容积研磨罐,另外 50ml 和 80ml 研磨罐,支持在转接适配器中堆叠放置,最多可放置 4 个研磨罐;

17、研磨罐内有 O 型圈,起到有效密封和防尘的效果,罐体标有所用材质及容积标识,便于区分。研磨盖有外延边,方便抓取;

18、研磨罐配有温度和压力监测装置,能监测到研磨时在研磨罐内发生的过程和反应。这种装置主要应用在合金材料制备中;

19、特殊应用的研磨罐需带有安全密闭锁紧装置,并具有极好的气密性和防尘性,保证了研磨罐在研磨过程中的稳定性;

20、研磨罐有通气装置,需在安全密闭锁紧装置配合下使用,可满足在惰性气体下研磨的特殊实验要求;

21、仪器需配备真空研磨罐以满足真空实验下的制样要求;

22、配置要求:行星式球磨仪主机 1 台,500ml 玛瑙制研磨罐\*2 个,20mm 玛瑙制研磨球 1.5KG。

**注:**

(1) 以上参数仅供参考,投标人可选用相当于或优于以上技术要求的产品,同时填写技术规范偏离表。

(2) 设备清单不得变更。

(3) 本项目不接受进口产品投标,进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

(4) 招标人拟采购的产品属于品目清单强制采购范围的,按照《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》、《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号),对涉及最新一期“节能产品政府采购品目清单”中“★”标注的产品实施政府强制采购,投标人须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书扫描件(含附件)(加盖投标人公章),否则投标将被拒绝。对于其中同时列入“环境标志产品政府采购品目清单”的产品,优先于只获得单项节能认证的产品。

本次招标严格按照《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)执行,具体详见中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/>)。



### **三、技术方案及服务要求**

#### **（一）技术方案**

- 1、主要设备参数描述一览表；
- 2、投标人应制定切实可行、完善、详细的供货安装调试服务方案；
- 3、提供主要零部件的技术性能参数（列出清单）；
- 4、提供保养、维修操作规程、设备质保期限的经济成本分析资料。
- 5、投标人应针对本项目制定完善的质量进度保障措施。

#### **（二）技术服务要求**

- 1、投标人应提供必备的技术资料；
- 2、提供特殊件及配套件的清单、技术参数及生产单位名录；
- 3、投标人所投产品配置均须满足招标人使用需求。

#### **（三）其他要求**

- 1、中标人应提供详细的操作手册、产品说明书、产品合格证书；
- 2、中标人应对招标人技术人员进行至少 2 次以上现场培训，内容包括仪器的基本原理，操作保养，维修等方面，直到招标人技术人员能独立操作和使用；
- 3、招标人开展 CMA 资质扩项，涉及到中标单位仪器，中标单位技术人员应上门协助招标人开展方法验证等相关工作。

### **四、质量及验收**

1、国产设备按国家标准（无国家标准的按部标或行业标准要求制造、验收）；招标人将严格按招标文件、中标人投标文件、中标人有关承诺等要求进行验收，验收不合格的，中标人应无条件调换，若再次调换仍不合格，招标人则有权取消其中标资格，因此造成的一切损失由中标人自行承担。

2、须安装调试的设备在安装期间或安装完毕后，由于安装不牢固或因质量不合格而造成的人员伤亡，由中标人承担全部责任。

3、中标人应提供详细的相关技术文档及手册等。

4、投标人在投标文件中须详细列明各种产品的规格、材质、制造商产地等。

### **五、安装的有关要求**

1、中标人在接到招标人安装调试要求后应上门免费安装、调试。安装调试检验结果应符合产品标准和招标人认可的技术性能为止；

2、中标人应遵守现场的一切规章制度，应自行负责施工现场的安全管理，安全、文明安装。

- 3、中标人负责保管、看护进场的设备及零配件。
- 4、中标人应对进场设备（工具）等提供适当的保护、包装或覆盖等处理，以免受损。
- 5、无论安装期间或保修过程中，中标人负责及时清理垃圾并运到指定地点。
- 6、中标人承担安装调试期间安装场所的安全以及产品和安装人员的安全责任。

## **六、售后服务要求**

1、在质保期内发现的由于设备本身的原因造成故障或损坏，中标人应免费修复，无法修复的应免费更换。质保期内，维修、更换等所需一切支出（包括技术人员旅费等支出）由中标人负责；质保期后应保证有充足的备件供应，中标人应对其产品提供终身技术服务、维修，更换只向招标人收取维修服务中所用的材料成本费，不收取人工费。

2、在质保期内，除人为破坏或者不可抗因素如：火灾、水灾、台风、地震、战争等外，如出现质量问题，中标人必须负责免费更换、维修。

3、售后服务时间：对招标人所反映的任何在 2 小时之内做出及时响应，在 48 小时之内派专业工程师到现场维修。

4、投标人应针对本项目制定专门的售后服务方案，方案内容包括但不限于响应时间、解决问题的能力、紧急故障处理预案、售后服务团队等。

5、投标人还需针对本项目制定相关的培训组织方案，合理安排人员等。

## **七、项目风险承担及安全要求：**

1、中标人在安装调试期间应制定项目安全实施管理措施，并严格遵守相关管理规定，中标人在安装调试过程中因管理不当、措施不当等因素或不按安全管理要求，造成人员安全或财产损失事故的，其责任均由中标人承担，招标人不承担责任。

2、中标人在安装调试过程中造成他人人身伤亡、财产损失或因执行本项目出现的伤亡的，均由中标人负责，招标人不予承担任何责任。

3、安装调试过程中，中标人违反国家相关法律法规，均由中标人负责处理，招标人不予承担任何责任。

4、相关要求：对于设备采用的材料的材质、质量、型号规格等均须符合国家颁布的标准和设计要求，且必须满足招标文件、相关规范规定标准及项目自身的要求。中标人按法律规定和合同约定完成项目，并在质保期内承担保修义务。

**八、核心产品：第一包：气相色谱仪（带液体自动进样器、FID 检测器、FPD 检测器、热脱附装置）；第二包：离子色谱仪（阴离子、带自动进样、淋洗液发生器）；第三包：石墨炉原子吸收分光光度计（带自动进样）；第四包：全自动吹扫捕集装置、气相色谱-质谱联用仪；第五包：气相色谱-质谱联用仪（带自动进样）。**

提供核心产品相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

## 第三部分 投标人须知

### A 说明

#### 1. 适用范围

本招标文件仅适用于本次招标项目。

#### 2. 定义

2.1 招标人一系指烟台市生态环境局经济技术开发区分局。

2.2 招标代理机构一系指烟台禾建项目管理有限公司。

2.3 投标人一系指响应招标、参加投标竞争并向招标代理机构提交投标文件的法人。单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

2.4 中标人一系指经评标委员会综合评审，评选出的投标文件符合招标文件要求、评标得分最高、能圆满地履行合同的投标人。

2.5 “设备”系指中标人按招标文件和合同的要求，向用户提供所需的设备及有关技术资料。

2.6 “服务”系指中标人按招标文件和合同的要求，向用户提供所需的安装、调试、测试、检验、技术支持、维修、售后服务以及其他相关的义务。

#### 3. 合格的投标人

3.1 投标人必须遵守《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及其他有关的中国法律、法规和规定。

3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

3.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

3.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

3.6 投标人必须满足招标文件中其它资格要求，并符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定、《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条规定，无不良信用记录；

3.7 投标人产品标准、技术标准必须符合国家强制性标准规定；

3.8 为本次项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本次项目的采购活动。

3.9 投标人必须满足招标文件规定的资格要求的各项条件。

#### 4. 其它

4.1 无论投标过程中的做法和结果如何，投标人均应自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

4.2 无论投标结果如何，招标人或招标代理机构均无向投标人解释其中标/未中标原因的义务。

4.3 无论投标结果如何，中标人的投标文件不予退还，未中标的投标人的投标文件须留一份正本和一份副本存档，其余退还。

4.4 无论中标与否，已购买标书的投标人对招标文件负保密责任。

### B 招标文件说明

#### 5. 招标文件的构成

5.1 招标文件由下述部分组成：

5.1.1 投标邀请书

5.1.2 招标内容及技术要求

5.1.3 投标人须知

5.1.4 合同格式

5.1.5 投标文件格式

5.2 招标文件以中文编制，且以中文为准。

5.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供招标项目所在地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

#### 6. 招标文件的澄清

6.1 投标人对招标文件如有疑问，可要求澄清，应在收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日之内，登录“烟台市公共资源交易网”（<http://ggzyjy.yantai.gov.cn/>）点击“新增提问”进行网上答疑。投标人未在规定时间内行使此项权利，此后对招标文件的理解以招标人的解释为准，由此引起的损失由投标人自行承担。

6.2 凡对本次招标提出的询问，均以采购代理机构“烟台市公共资源交易网”（<http://ggzyjy.yantai.gov.cn/>）进行网上答疑或回复为准。请各投标人及时关注电子交易平台“答疑文件下载”栏，查看并下载答疑文件或澄清文件。因没有注意查看和下载而影响投标的，导致的后果由投标人自行承担。

## 7. 招标文件的修改

7.1 招标人对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，通过“烟台市公共资源政府采购交易平台”进行网上答疑澄清或修改，并作为招标文件的组成部分。

7.2 为使投标人在准备投标文件时有合理的时间考虑其投标文件的修改，招标人可酌情推迟投标截止时间和开标时间，并通过“烟台市公共资源政府采购交易平台”发布补充文件。

7.3 招标文件的澄清与修改将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

注：已下载招标文件的潜在投标人应妥善保管招标文件，随时查看“烟台市公共资源交易网”（<http://ggzyjy.yantai.gov.cn/>），并及时下载拟投标项目的澄清文件或补充文件，文件一经发出即视为已通知所有投标人，招标人或招标代理机构不再另行通知，因未注意查看和下载而影响投标的，责任由投标人自行承担。

## C 投标文件的编写

### 8. 要求

8.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，其投标可能被拒绝。

8.2 投标人须通过烟台市公共资源政府采购交易平台下载中心（[http://ggzyjy.yantai.gov.cn/\\*zz\\*/inde\\*.jhtml](http://ggzyjy.yantai.gov.cn/*zz*/inde*.jhtml)）下载安装烟台公共资源政府采购投标文件制作软件工具制作电子版。（具体详见烟台市公共资源政府采购交易平台“下载中心”文档下载中烟台市政府采购系统供应商操作手册进行操作）。

### 9. 投标语言及计量单位

9.1 投标文件及投标人和招标代理机构就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写。

9.2 除在招标文件的第二部分技术要求中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 外文材料应提供第三方权威翻译。

### 10. 投标文件的组成

10.1 投标文件应包括下列部分：

10.1.1 商务部分：投标函、开标一览表、投标报价明细表、技术及商务偏离表、资格证明文件、质保期及优惠条件等。

10.1.2 技术部分：产品的技术响应情况、产品的其它配置与技术指标、供货安装期、服务方案等。

10.1.3 投标内容符合招标文件规定的证明文件及投标人认为需加以说明的其他内容。

10.1.4 投标保证金（如需缴纳）。

## 11. 投标文件格式

11.1 投标人应按招标文件提供的格式制作投标文件，对各章的每一项给予明确应答，必须清楚地表明是否满足招标文件各章每一项的要求。

11.2 电子投标文件：投标人在投标文件递交截止时间前，自行登录“烟台市公共资源政府采购交易平台”上传加密的电子投标文件。

11.3 纸质投标文件：评标结束后2个工作日内，参与本项目投标的所有投标人须将加盖公章的纸质版投标文件邮寄（不接受到付）或送达至招标代理机构处，纸质投标文件内容须与系统中上传的电子投标文件保持一致。其中：①中标单位：正本一份，副本五份。②未中标单位：正本一份，副本一份。（邮寄收件人：赵云琳，收件地址：烟台经济技术开发区奇山路9号云泽大厦4楼，联系方式：0535-6952299。）

## 12. 投标报价

12.1 投标总报价应包括设计、外购、外协、配套件、原材料及生产制造、油漆、包装、车辆保险、税费、管理、检验、运杂、装卸车、安装调试、培训、检验检测、验收、图表资料、软件、技术服务、售后服务及质保期内等全部费用。**投标人每包只允许有一个报价，招标人和招标代理机构不接受有任何选择性的报价。**

12.2 投标报价明细表填写时应注意下列要求：

12.2.1 备品备件、易损件和专用工具的费用；

12.2.2 安装、调试、培训及其他附带服务的费用；

## 13. 投标货币

13.1 投标文件中的所有报价均用人民币填报。

## 14. 投标人资格证明文件

详见第五部分附件格式7。

## 15. 投标内容符合招标文件规定的响应文件

15.1 投标人须提交证明其投标内容符合招标文件规定的响应文件，作为投标文件的一部分。

**15.2 下列文件可以是文件资料、数据、图表。**

15.2.1 投标报价明细表；

15.2.2 设备的技术性能、参数的详细描述；

15.2.3 技术及商务偏离表；

15.2.4 综合说明；

15.2.5 招标文件要求提交的其它内容。

## 16. 投标保证金

16.1 按照鲁财采（2019）40号《山东省财政厅关于取消政府采购投标保证金等有关事项的通知》规定，自2019年7月1日起，全省政府采购活动不得向诚信记录良好的供应商收取投标保证金。对于满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条有关规定，但存在一般失信行为的投标人应按以下规定交纳投标保证金。

（1）投标人需登录信用中国、信用山东、中国政府采购网自行查询诚信记录。

（2）诚信记录良好的投标人无需交纳投标保证金；存在一般失信行为的投标人须向招标代理机构每包提交人民币贰万伍仟元整（¥25000.00元/包）的投标保证金。

16.2 投标保证金应当以转账支票、汇票、本票、网上银行支付（以上支付方式均以银行到账时间为准）或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交，须注明汇款用途；

16.3 投标保证金须在递交投标文件截止时间前交于招标代理机构，且应从其基本账户转出，出具保证金的单位名称必须和参加投标的投标人名称一致（不允许以个人名义交纳保证金），否则将按无效保证金处理；

16.4 投标保证金用于保护本次招标免受投标人的行为而引起的风险，投标保证金有效期应当与投标有效期一致；

16.5 存在一般失信行为且未按规定提交投标保证金的投标，投标将被拒绝；

16.6 交纳投标保证金的，未中标的投标人的投标保证金，将按30.2款的规定予以无息退还；中标的投标人的投标保证金，在签订合同后5个工作日内予以无息退还。

16.7 发生以下情况之一者投标保证金将不予退还：

16.7.1 投标截止时间后，投标人在投标有效期内撤回投标；

16.7.2 中标人未按本须知第30规定签订合同；

16.7.3 投标人出现本须知第33条规定的行为。

## 17. 投标有效期

17.1 从投标截止之日起，投标有效期为90日历日。投标有效期短于这个规定期限的投标，将被拒绝。

17.2 特殊情况下，在投标有效期满之前，招标人和招标代理机构可以以书面形式要求



投标人同意延长投标有效期。投标人可以书面形式拒绝或接受上述要求。拒绝延长投标有效期的投标人有权收回投标保证金，同意延长投标有效期的投标人应当相应延长其投标保证金的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

#### **18. 投标文件的签署及规定**

18.1 电子投标文件须按招标文件格式规定加盖公章（电子印章）、法定代表人（负责人）或其授权委托人签字或盖章（电子印章）。

18.2 除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。若有修改则必须由投标人授权代表签字。

18.3 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

18.4 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

### **D 投标文件的递交**

#### **19. 递交投标文件的截止时间**

19.1 投标人须在投标文件递交截止时间前自行登录“烟台市公共资源政府采购交易平台”上传加密的电子投标文件。

19.2 出现第 7.2 款因招标文件的修改推迟投标截止日期时，则按招标人和招标代理机构修改通知规定的时间递交。

#### **20. 迟交的投标文件**

20.1 招标代理机构将拒绝在投标截止时间之后递交的投标文件。

20.2 逾期未上传或未按规定时间进行网上签到的，投标文件不予接受。

#### **21. 投标文件的修改和撤销**

21.1 投标人可在递交投标文件截止时间前对已提交的投标文件进行修改或撤销，投标截止时间以后不得修改投标文件。

21.2 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

### **E 开标和评标**

#### **22. 开标**

22.1 招标人和招标代理机构在招标公告或招标文件规定的时间和地点公开开标。如在投标截止时间递交投标文件的合格的投标人少于三个，不得开标。招标人和招标代理机构有采取重新招标的权力，或经有关部门批准后，改由其它方式进行采购，且不承担任何费

用和责任。

22.2 在投标截止时间结束后参加投标的投标人不足 3 家或在评审过程中实质性响应招标文件要求的投标人只有 2 家时，废标后，招标人、招标代理机构可以重新组织招标，也可以报经主管预算单位同意后，在书面征得供应商同意并报财政部门核准后，按下列规定变更采购方式，且不承担任何费用和责任；

22.2.1 投标人只有 2 家的，可以改为竞争性谈判方式，递交响应文件或者对谈判文件作出实质性响应的供应商只有 1 家的，应当终止谈判，重新组织采购。

22.3 开标由招标代理机构主持，邀请招标人代表及有关工作人员参加。

22.4 开标方式采用线上“不见面开标”。

22.4.1 交易平台开标操作步骤为：公布投标人→在线解密→公开唱标→开标结束。

22.4.2 宣读内容：

①项目名称、项目编号、包号；

②投标人名称、投标报价、供货安装期、质保期；

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为招标人、招标代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。招标人、招标代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标文件解密需要使用投标文件生成时使用的 CA 数字证书，因投标人自身操作问题、设备问题、网络问题等原因造成解密失败的，造成的损失由投标人自行承担。

评标期间，请投标人保持在线登录状态，随时解答评标委员会提出的问题。

开标结束后，投标人在开评标系统中确认开标记录表中报价信息并签章。未宣读的投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。

## 23. 评标委员会

23.1 招标人和招标代理机构将根据招标项目的特点组建评标委员会。

23.2 评标委员会由有关方面的专家及招标人代表等五人以上单数组成，招标人代表不得担任评标委员会的主要负责人。评标专家由招标代理机构从山东省政府评审专家库中随机抽取；抽取的专家数量无法满足评审要求的，可以采取选择性确定方式补足；评审专家的抽取和使用应当严格保密。评标委员会负责对投标文件进行审查、质疑、评估和比较。

23.3 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- （一）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- （二）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- （三）对投标文件进行比较和评价；

- (四) 确定中标候选人名单，以及根据招标人委托直接确定中标人；
- (五) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

23.4 评标期间，需要澄清、质疑时，投标人应派投标人授权代表参加。

## 24. 评标原则

“公平、公正、科学、择优、效益”为本次评标的基本原则，评标委员会将按照这一原则的要求，公正、平等地对待各投标人。同时，在评标时恪守以下原则：

24.1 节能环保原则：在本次采购活动中，应当优先购买节能、环保产品。节能、环保产品，是指列入财政部、国家发展改革委制定的《节能产品政府采购品目清单》和财政部、国家环境保护总局制定的《环境标志产品政府采购品目清单》的产品。

24.2 促进中小企业、支持监狱企业发展原则：在本次采购活动中，应当给予小微企业、监狱企业价格扣除的政府采购政策优惠。小微企业、监狱企业价格扣除，是依据财政部、工信部等部委发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》、工信部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》及财政部、司法部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》的规定。

24.3 促进残疾人就业原则：依据财政部、民政部、中国残疾人联合会等部委发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策》的通知的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进小微企业发展的政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

24.4 客观性原则：评标委员会将严格按照招标文件的要求，对投标人的投标文件进行认真评审，评标委员会判断投标文件的评审仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

24.5 统一性原则：评标委员会将按照统一的评标原则和评标办法，用同一标准进行评标。

24.6 独立性原则：评审工作在评标委员会内部独立进行，不受外界任何因素干扰和影响，评标委员会成员对出具的专家意见承担个人责任。

24.7 保密性原则：评标委员会成员及有关工作人员将保守投标人的商业秘密。

24.8 综合性原则：评标委员会将综合分析评审投标人的各项指标，而不以单项指标的优劣评定中标候选人。

24.9 少数服从多数原则：评标委员会成员应当依法独立评标，遵守评标工作纪律。对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出评审结论；持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见并说明理由；不签署不同意见的，视为同意。

## 25. 评标方法

### 25.1 资格审查

开标结束后，招标人依法对投标人进行资格审查，投标人未按招标文件要求提供合格的资格证明文件，作无效投标处理。

合格投标人不足 3 家的，不得评标。

### 25.2 对投标文件的初审

25.2.1 评标开始后，评标委员会将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，要求的保证金是否已提供，文件是否恰当的签署。**投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。**对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当通过开评标系统要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当通过开评标系统进行澄清答复。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。对投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自行负责。

25.2.2 在对投标文件进行详细评审之前，评标委员会将审查投标人的财务、技术和生产能力，如果投标人无能力履行合同，其投标将被拒绝。

25.2.3 评标委员会将确定每一投标人是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏差。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏差或保留。重大偏差或保留是指影响到招标文件规定的招标范围和内容或限制了投标人的权利和投标人的义务规定，而纠正这些偏差将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

#### **25.2.4 重大偏差包括以下内容：**

- (1) 未按招标文件要求提交投标保证金或提供的投标保证金有瑕疵；
- (2) 投标文件未经投标人盖章（电子签章）和法定代表人（负责人）或法定代表人（负责人）授权的代理人签字或盖章（电子签章）的；
- (3) 无法定代表人（负责人）出具的授权委托书的；
- (4) 供货安装期、质保期、付款方式、投标有效期有不满足招标文件要求的；
- (5) 投标人提供的投标文件不完整；
- (6) 未按规定报价，投标文件中未按招标文件要求报出所投设备的分项报价及备品备件、专用工具的价格，评标委员会无法比较和评审的；
- (7) 技术文件部分未按招标文件要求列出设备的详细规格参数、技术指标或者复制

招标文件中的技术要求，评标委员会无法比较和评审的；

(8) 投标文件中的技术方案、规格、技术标准有明显不符合招标文件要求；

(9) 投标文件附有招标人不能接受的条件；

(10) 评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其成本的，应当要求该投标人做出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标应作为废标处理；

(11) 投标报价超过分包采购预算的；

(12) 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

**投标文件有上述情况之一的，为未能对招标文件做出实质性响应，将作无效投标或废标处理，不允许投标人通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。**

25.2.5 评标委员会将允许投标人修改其投标文件的细微偏差。细微偏差是指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。

### **25.3 投标文件的澄清**

25.3.1 为有助于对投标文件进行审查和比较，评标委员会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标文件中含义不明确的内容，投标人有义务进行答疑和澄清，须按照招标代理机构通知的时间、地点派授权代表、技术和商务人员进行答疑和澄清，但澄清或说明的内容不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

25.3.2 投标人对澄清的答复以书面材料为准，并须由投标人授权代表签字或盖章，投标人澄清和答复的内容构成投标文件的组成部分。

### **25.4 对投标文件的综合评审：**

评标小组根据《评分细则》，对初审合格的各投标人投标文件充分审核和评论后由各评委独立进行打分。

#### **评分细则：**

#### **第 1、2、3、4、5 包：**

序号	内容	标准分数	备注
<b>(一) 技术标评分项 (30 分)</b>			

1	技术评分项	30分	<p>由评标委员会根据投标人提供能体现所投设备详细技术指标的相关证明材料或技术说明等进行评审： 所投产品完全满足或优于招标文件技术要求的，得30分，评标委员会根据技术指标的偏离情况进行评分，无偏离或正偏离不加分，负偏离项数在20项以内（含20项），其中标注“★”号条款每出现一项被评委认定为不满足或负偏离的扣2分，未标注“★”号条款每出现一项被评委认定为不满足或负偏离的，扣1分，负偏离项数超过20项（不含），得0分。</p> <p><b>注：（1）具体偏离情况将以附件格式5技术及商务偏离表为准，若投标人未填偏离表，或未明确标注偏离情况（无偏离、正偏离、负偏离），本项得0分；</b> <b>（2）具体偏离情况须在附件格式五技术及商务偏离表中逐条列明，须标明在相关证明材料或技术说明中对应页码并以醒目方式标注。若偏离表中所述偏离情况与上述要求提供的相关证明材料不一致或未提供，评标委员会有权根据实际情况做出不利于投标人的评审决定。</b></p>
<b>（二）其他评分项（40分）</b>			
1	投标人类似项目业绩	3分	<p>以投标人提供的2021年1月1日（以合同签订时间为准）起至今的类似业绩证明材料（包括合同原件、货物清单，二者缺一不可，以投标人提供电子投标文件中的原件扫描件为准），每提供一份合格业绩，得1分，满分3分。</p> <p><b>未提供或提供不全的，得0分。</b></p>
2	供货、安装调试方案	7分	<p>根据投标人提供的供货、安装调试服务方案等情况，由评标委员会进行打分：方案内容详细、设备调试人员安排合理、切实可行且具有针对性的，得7分。每存在一处不完善、有瑕疵的，减1分，最低扣至3分。</p> <p><b>没有该项内容，得0分。</b></p>
3	质量保障措施	7分	<p>根据投标人提供的质量保障措施等情况，由评标委员会进行打分：质量管理体系健全，质量管理保证措施详细具体等，得7分；每存在一处不完善、有瑕疵的，1分，最低扣至3分。</p> <p><b>没有该项内容，得0分。</b></p>
4	供货进度保障措施	7分	<p>根据投标人提供的供货进度保障措施等情况，由评标委员会进行打分：供货进度安排合理规范、切合项目实际需求等，得7分；每存在一处不完善、有瑕疵的，1分，最低扣至3分。</p> <p><b>没有该项内容，得0分。</b></p>
5	售后服务方案	7分	<p>根据投标人的售后服务方案、响应时间、解决问题的能力、紧急故障处理预案、售后服务团队等情况，由评标委员会进行打分：售后服务方案完善、响应时间迅速、能及时解决紧急事故等，得7分；每存在一处不完善、有瑕疵的，减1分，最低扣至3分。</p>

			没有该项内容，得 0 分。
6	培训方案、人员安排	7 分	根据投标人的培训组织方案、人员安排等情况，由评标委员会进行打分：培训组织方案具有针对性、人员安排合理且有保障措施等，得 7 分；每存在一处不完善、有瑕疵的，减 1 分，最低扣至 3 分。 没有该项内容，得 0 分。
7	合理化建议	2 分	由评标委员会根据投标人的合理化建议进行评分：与项目特点相适应，合理化建议具有可行性、便于实施的增值性服务等，每提供一条得 1 分，本项最高得 2 分。 没有该项内容，得 0 分。
<b>(三) 报价评分项 (30 分)</b>			
1	投标报价	30 分	评标基准分：30 分 评标基准价：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 30 分。 其他投标人报价得分：(评标基准价/投标报价)*评标基准分。(保留两位小数)

注：

1、本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）中的【工业】行业。

2、本项目为非专门面向中小企业采购、非预留份额专门面向中小企业采购。按照财政部、工信部等部委发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》及工信部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业报价给予 20%的扣除，用扣除后的价格参加评审。若投标人为中小微企业，投标时需提供《中小企业声明函》原件的扫描件，否则评审时不予承认。

(1) 中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

(2) 投标人提供的货物全部为小微企业制造（货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标）的，可享受价格评审优惠政策。

(3) 投标人提供的货物既有中型企业制造，也有小微企业制造的，不享受小微企业扶持政策。

(4) 享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业。

3、按照财政部、司法部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》的规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策。监狱企业在价格评审中给予 20%的价格扣除优惠。投标时需提供省级以上监狱

管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件原件的扫描件，否则评审时不予承认。

4、按照财政部、民政部、中国残疾人联合会等部委发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策》的通知的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。若投标人为残疾人福利性单位，需提供《残疾人福利性单位声明函》原件的扫描件，否则评审时不予承认。

#### 5、节能环保加分标准

（1）节能环保报价加分标准：若投标人所投产品为“节能产品政府采购品目清单”、“环境标志产品政府采购品目清单”中产品的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书扫描件（含附件），否则评审时不予承认。若所投产品为节能、环保产品，给予其节能、环保产品报价总分值 10%的加分。

（2）节能环保技术加分标准：若投标人所投产品为“节能产品政府采购品目清单”、“环境标志产品政府采购品目清单”中产品的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书扫描件（含附件），否则评审时不予承认。若所投产品为节能、环保产品，给予其节能、环保产品技术总分值 10%的加分。

#### 6、与评审打分相关的证明材料递交要求：

与评审打分相关的证明材料须按本招标文件第五部分附件列表说明。

7、评标委员会成员个人主观打分偏离所有评标委员会成员主观打分平均值 30%以上的，评标委员会启动评分畸高、畸低行为认定程序，由评标委员会组长组织对评审结果进行复核，要求相关评标委员会成员当场重新核实、确认主观分数，确认后仍维持原评审打分的，由相关评标委员会成员签署书面理由。评标委员会成员拒不配合的，按有关规定处理。

#### 26. 特殊情况下的评标方法

如出现投标人达不到法定要求的数量、串通投标、投标人互相诋毁及投标人所投报主要设备为相同品牌、型号产品并经评标委员会认定明显缺乏竞争，导致评标委员会无法评标或投标人报价均超出项目预算时，评标委员会有权停止招标，招标人经政府采购监督管理部门同意后，可以改用其它方式进行本项目。

#### 27. 评标纪律

27.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评标委员会内独立进行。评标委员会将按照评标原则的要求，公正、平等地对待所有投标人。



27.2 所有评标人员应忠于职守、廉洁自律、秉公办事、不徇私情。

27.3 评标人员不得接受或参加投标人或与投标有关的单位、组织或个人的有碍公务的宴请、娱乐等，不得以任何形式弄虚作假。

27.4 评标期间，评标人员不得随意出入评标地点、与外界通讯、会客等。

27.5 在投标文件的审查、澄清、评价和比较以及授予合同的过程中，投标人对招标人、用户及评标委员会其他成员施加影响的任何行为，都将导致被取消投标资格。

27.6 为保证定标的公正性，在评标过程中，评委不得与任何投标人或与招标结果有利害关系的人员进行私下接触。在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员，不得将评标情况扩散出评标委员会以外。

27.7 评标过程中，当发表结论性意见时，先听取专家评委意见，用户评委随后发表意见。

27.8 评标结束后，各评标人员应将全部资料整理交至招标代理机构，严禁将评标过程中的任何资料带出评标现场向投标人或其他单位提供。

27.9 招标代理机构与委托方应对评标委员会成员名单、拟邀请的潜在投标人名单、已购买招标文件的潜在投标人名单、评标过程予以保密。

27.10 评标委员会成员以及与评审有关的人员应当对评审情况和评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密予以保密。

27.11 评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。

27.12 评标工作开始前，由工作人员负责收缴并保管评委、工作人员的通讯工具。

27.13 评标委员会及其成员不得有下列行为：

- (一) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- (二) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，《政府采购货物和服务招标投标管理办法》财政部 87 号令第五十一条规定的情形除外；
- (三) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询招标人的倾向性意见；
- (四) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- (五) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- (六) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- (七) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

27.14 在政府采购活动中，招标人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- （一）参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；
- （二）参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；
- （三）参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- （四）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （五）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为招标人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向招标人或者招标代理机构书面提出回避申请，并说明理由。招标人或者招标代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

招标人员与投标人有利害关系而不依法回避的，由财政部门给予警告，并处 2000 元以上 2 万元以下的罚款。

## F 定标

### 28. 中标标准

28.1 评标委员会将按照招标文件规定的各项因素进行综合评审并按得分由高到低顺序排序。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。投标人的最终得分由报价得分和各个独立打分项汇总计算，每个独立打分项由评委打分取平均值计算（小数点后保留两位，四舍五入）。

28.2 最低报价不是中标的唯一标准。

28.3 招标人或者招标代理机构不得通过对投标人进行考察等方式改变评审结果。

28.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级

财政部门。

投标人对本条第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

## G 授予合同

### 29. 中标通知

29.1 评标结束后，招标代理机构将以书面形式发出《中标通知书》，《中标通知书》一经发出即产生法律效力。

29.2 招标代理机构将向未中标的投标人通知未中标结果，并在公布中标结果5个工作日内无息退还其投标保证金。

29.3 《中标通知书》将作为签订合同的依据，且是合同的一个组成部分。

29.4 中标结果应当自中标人确定之日起2个工作日内公告。

### 30. 签订合同

30.1 中标人须按《中标通知书》指定的时间、地点按照招标文件和投标文件确定的事项与招标人签订政府采购合同，签订政府采购合同的时间在《中标通知书》发出之日起十个工作日内。

30.2 招标文件及其补充文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为合同附件。

30.3 如中标人拒签合同，则按违约处理，并没收其投标保证金。招标人可依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》规定追究法律责任。

30.4 采购合同公示：招标人、招标代理机构应当在政府采购合同签订之日起2个工作日内，将采购合同予以公开发布。采购合同应当按照合同标准文本载明合同标的、合同金额、履行期限、违约责任等主要条款。采购合同公示应当包括以下主要内容：（一）招标人、招标代理机构的名称、地址和联系方式；（二）采购项目名称、合同名称及编号；（三）中标人的名称、地址和联系方式；（四）合同金额；（五）合同文本。

30.5 政府招标代理机构应当督促招标人和中标人及时签订合同，发生拖延或者拒绝签订合同、中止或者终止合同以及其他合同签订、履行异常情况时，应当了解情况，积极主动协调，协调无效时，应及时报同级财政部门，财政部门依法对责任方作出处理或处罚。

## H 中标服务费

### 31. 中标服务费：

本项目中标服务费为每包人民币壹万元整（¥10000.00/包），由每包中标单位在领取

中标通知书时向烟台禾建项目管理有限公司以银行转账、现金等方式一次性支付。

## I 无效投标与废标

32. 投标人有第 25.2.4 条规定情况之一，其投标视为无效投标。

33. 投标人有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (一) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (二) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (三) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (四) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (五) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (六) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

34. 投标人有下列情况之一，其投标不仅被视为废标，而且招标人将严格按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及相关法律、法规及规章制度的规定行使权利，监督部门根据情节处以一至三年内禁止参加政府采购活动。投标人给招标人造成损失的，招标人有索赔的权利。

34.1 投标人提供的有关资格、资质证明文件不真实或提供虚假投标材料；

34.2 投标人在投标有效期内撤回投标；

34.3 在整个评标过程中，投标人有企图影响招标结果的任何活动；

34.4 投标人采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

34.5 投标人串通投标；

34.5.1 不同供应商的电子招标投标文件上传计算机的文件制作机器码、文件创建标识码等信息相同的；

34.5.2 不同供应商的投标文件由同一电子设备编制、加密或者上传；

34.5.3 不同供应商的投标文件联系人为同一人（姓名、身份证号码同时相同）或不同联系人的联系电话一致的；

34.5.4 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

34.5.5 不同供应商投标文件中法定代表人或者负责人由同一人签字的；

34.5.6 其它涉嫌串通的情形；

34.6 投标人向招标人、用户、评标委员会成员提供不正当利益；

34.7 以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标的；

34.8 中标人不按规定签订合同；

34.9 法律、法规规定的其他情况。

## J 解释权

35. 本招标文件的最终解释权为招标人，解释以招标人的书面解释为准。

36. 招标文件未做须知明示，而又有相关法律、法规规定的，投标人应同时遵守相关法律、法规。

# 政府采购合同

项目编号：\_\_\_\_\_

项目名称：\_\_\_\_\_

甲 方：\_\_\_\_\_

乙 方：\_\_\_\_\_

签署日期：    年    月    日

(甲方)\_\_\_\_\_ (项目名称)由\_\_\_\_\_ (代理机构名称)  
以\_\_\_\_\_ (项目编号)号招标文件在国内以\_\_\_\_\_ (采购方式)方式进行  
采购。经评委确定\_\_\_\_\_ (乙方)为本项目第\_\_包的中标单位。甲乙双方同意按照  
下面的条款和条件签署本合同。

## 1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分：

- (1) 招标文件
- (2) 投标文件
- (3) 乙方在投标时的书面承诺
- (4) 中标通知书
- (5) 合同补充条款或说明
- (6) 附件

## 2、合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述规定的合同文件内容一致。

## 3、设备名称与数量：

4、乙方提交的设备应符合投标文件中所记载的详细配置、技术指标、参数及性能，  
并应附有此类设备完整、详细的技术资料和说明文件。乙方提交的设备必须按国标、部标  
或行业标准要求制造、验收。乙方应保证将设备按国家或专业标准包装并确保设备安全无  
损的运抵合同规定的交货地点，并进行安装调试。

## 5、合同总金额：

本合同总金额：¥\_\_\_\_\_元。

(大写)：\_\_\_\_\_元整。

## 6、付款方式：

## 7、供货安装期：

## 8、材料设备采购

- (1) 甲方不负责采购、供应任何材料设备。
- (2) 所有材料设备必须符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件中所说明的种类和  
标准。
- (3) 乙方提供的材料设备订货应包括附件、配件和专用工具以及技术说明书。
- (4) 乙方保证设备是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性  
能要求。

(5) 乙方使用替代产品必须事先经甲方书面批准，但不能因此减轻乙方按本合同应承担的任何责任。更不能因替代产品而影响项目质量。

(6) 乙方必须保证设备的来源合法，货到验收的同时必须提供该设备的产品合格证等证明材料。

(7) 乙方应保证所提供的设备不存在任何权利上的瑕疵，其产品的销售和使用不侵犯第三人合法权益。

#### 9、验收方式：

(1) 设备应符合相应的国家标准（无国家标准的按部标或行业标准）合同要求。

(2) 乙方应将所供设备的有关资料及配件、配套工具等交付甲方。

(3) 设备达不到质量和规格要求，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

#### 10、售后服务条款

(1) 质量保证期为自设备通过最终验收起\_\_\_\_个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

(2) 在设备质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

(3) 对不符合本合同第4条规定要求的设备应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

(4) 在设备安装期间，乙方必须保证派出技术人员，满足用户技术咨询，做好技术培训，能够及时到安装现场处理设备异常问题。

(5) 设备安装完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。必须要有专门队伍从事此项工作，乙方应向甲方提供良好的技术支持，对招标人所反映的任何问题立即响应，2小时之内赶到现场实地解决问题。如不能及时解决故障应同时提供备用产品，使甲方能够正常使用。

(6) 乙方必须建立健全售后服务体系，确保设备正常使用。

(7) 设备及主要配件乙方应负责维修。保修期内，乙方对设备（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；保修期后，收取成本费用维修（备品备件投标人应以优惠的价格提供）。

#### 11、项目管理

乙方要指定一人全权负责该项目的商务和技术。每一项目实施必须由相关负责人现场管理。在项目实施或实施阶段验收时，相关负责人必须配合。



## 12、分包与转让

(1) 除甲方事先书面同意并成为合同的一部分外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

(2) 除了合同各方共同签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分情况之外，本合同的条件不得有任何变化或修改。

## 13、合同的生效

本合同经甲乙双方授权代表签署并加盖公章或合同专用章后生效。

## 14、违约条款

(1) 乙方不履行合同或履行该合同不符合约定，应向甲方支付违约金。乙方应按合同约定时间交付设备，设备每迟交一天，按合同总金额的万分之五支付违约金。除迟交设备以外，乙方若出现其它违约行为，每天应按合同总金额万分之五支付违约金。

(2) 乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

(3) 乙方迟延履行合同、不完全履行合同，除支付违约金外，乙方仍应实际履行合同；不履行或履行合同不符合约定，甲方均有权解除合同，并就乙方违约给甲方造成的损失向乙方索赔。

(4) 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和其它有关法律、法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

## 15、不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能及时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在5天内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方协商解决，但确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

## 16、争议的解决方式

(1) 在解释或者执行本合同的过程中出现疑问或发生争议时，双方应通过协商方式解决。

(2) 经协商不能解决的争议，可向项目所在地有管辖权的法院提起诉讼。

(3) 除有争议部分外，本合同其他部分仍应按合同条款继续履行。

17、本合同未尽事宜，经双方协商可签订补充协议，所签订的补充协议与本合同具有同等的法律效力。

18、本合同一式六份，甲、乙双方各执二份，烟台禾建项目管理有限公司、烟台市公共资源交易中心开发区分中心各一份。

甲 方：

名称：（盖章）

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：

银行帐号：

乙 方：

名称：（盖章）

法定代表人（负责人）（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：

银行帐号：

时间： 年 月 日

## 第五部分 投标文件格式

### 附件格式 1

### 投标函

（代理机构名称）：

（投标人全称）授权（全权代表姓名）（职务、职称）为全权代表，参加贵方组织的（项目编号）采购项目招标的有关活动，并进行投标。为此：

1、总投标价格详见开标一览表。

2、我单位保证遵守招标文件中的有关规定，并保证忠实地执行甲乙双方所签的经济合同，并承担合同规定的责任义务。

3、我单位同意按招标人要求提供任何与本项投标有关的数据、情况和资料。

4、我单位保证按本项目招标文件中规定的条款参与投标活动，并为自身的行为承担相应的责任。我单位出现违反国家法律法规和本项目招标文件规定的行为，愿意接受相应的处罚并承担由此引起的赔偿责任。

5、本投标自开标之日起 90 日历日内有效。

6、我单位已经详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

7、我单位\_\_\_\_\_（提供或未提供）的\_\_\_\_\_产品为《节能产品政府采购品目清单》或《环境标志产品政府采购品目清单》中的节能环保产品，国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书详见本投标文件\_\_\_\_\_页。

8、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》或财政部、司法部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》的规定，我单位为（请填写：小型、微型、监狱）企业（相关证明材料后附）。

9、根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，我单位为\_\_\_\_\_（请填写：残疾人福利性单位、非残疾人福利性单位）企业（**相关证明材料后附**）。

10、我单位完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

投标人单位名称（盖章）：

投标人授权代表（签字）：

日 期：

附件格式 2

开标一览表

项目编号：

包号：

项目名称	投标总价 (人民币元)	供货安装期	质保期	备注

投标单位授权代表签字：

职务：

投标单位全称（盖章）：

日期： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

备注：

- (1) 本表用于开标宣读。
- (2) 投标人必须填写开标一览表，并装订到投标文件正本中。
- (3) 投标报价以元为单位。
- (4) 开标一览表必须按照要求填写齐全。
- (5) 招标人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

附件格式 3

投标报价明细表

项目名称：

项目编号：

包号

单位：元

序号	设备及部件名称	型号规格及主要技术参数	单位	数量	单价(元)	总价(元)	生产制造企业	品牌、产地	是否属于小型微型企业产品	是否属于残疾人福利性企业或监狱企业产品	是否属于节能产品或环保产品	是否属于强制性采购
1												
2												
3												
...												
其他费用：												
合计总价(元)：			大写：			小写：						
小型、微型企业产品合计价格(元)：								小型、微型企业产品合计价格占合计总价的比重____%				
大写：			小写：									
残疾人福利性企业或监狱企业产品合计价格(元)：								残疾人福利性企业或监狱企业产品合计价格占合计总价的比重____%				
大写：			小写：									

投标人单位名称(盖章)：

投标人授权代表签字或盖章：

日期：

注：(1) 随机备品附件、易损件、专用工具明细也填于上表(需专门标识注明)。

(2) 如有其它费用请单独列明。

(3) 合计总价应与报价一览表总报价一致。

(4) 本表未填写或不按规定填写或填写的前后不一致，评审时不予承认。

(5) 如所投货物为小型、微型企业产品，须在上表中全部体现，且须汇总全部小型、微型企业产品价格。

(6) 如所投货物为残疾人福利性企业或监狱企业产品，须在上表中全部体现，且须汇总全部残疾人福利性企业或监狱企业产品价格。

(7) 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(8) 投标人对填写生产制造商的企业类型及小型、微型企业、残疾人福利性企业真实性及合计总价金额负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

**节能产品、环保产品一览表**

序号	货物名称	品牌及型号	合计单项价 (元)	生产制造企 业	节能产品证书编 号	是否为强制采购节能产 品	环保产品证书编 号
1							
2							
3							
.....							
节能产品合计总价（不含强制性采购产品）： 大写：					节能产品合计总价占投标总报价的比重_____％ （不含强制性采购产品）		
小写：（元）							
环保产品合计总价（不含强制性采购产品）（元）： 大写：					环保产品合计总价占投标总报价的比重_____％		
小写：（元）							

注：（1）如所投货物为节能环保产品，须在上表中全部体现，且须汇总全部节能产品、环保产品价格（均不含强制采购产品）。

（2）投标人对填写的节能环保产品合计总价金额负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

（3）投标人须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能、环保产品认证证书扫描件（含附件）（须加盖投标人公章），否则评审时不予承认。

（4）若招标人提供的货物清单中的产品属于《节能产品政府采购品目清单》中的政府强制采购产品，投标人必须投报节能产品，否则做无效投标处理。

#### 附件格式4 设备的技术性能、参数的详细描述

投标人对设备的技术性能、参数的详细描述应至少包括下列内容：

- 1、设备性能、配置等详细技术说明，包括各项技术参数、性能表等（主要部件的规格、产地也需说明）；
- 2、招标文件要求提供的产品证书、文件、批文等资料扫描件；
- 3、有关图表、资料；
- 4、招标文件第二部分要求提报、说明的内容；
- 5、主要设备的检验报告、出厂合格证明；
- 6、产品图片、安装使用说明书、质量证明书；
- 7、投标人认为其它该说明的内容；
- 8、投标人应根据上述内容、要求自行编制。



## 附件格式 5

## 技术及商务偏离表

## 技术规格、参数偏离表

投标人单位名称：

包号：

序号	招标文件条款		投标文件条款		偏离情况
	条款号	条款内容	条款号	条款内容	

投标人授权代表签字或盖章：

投标人单位名称（盖章）：

日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

## 商务条款偏离表

序号	招标文件条款		投标文件条款		偏离情况
	条款号	条款内容	条款号	条款内容	

投标人授权代表签字或盖章：

投标人单位名称（盖章）：

日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

**注：**1、即使投标人在设备技术性能、参数的描述中进行了描述或无偏离，也要提报该表。如无偏离，应注明“无”。

2、如投标人在偏离表中无注明，投标文件与招标文件不一致或差异，以招标文件为准。

3、商务偏离中供货安装期、付款方式、质保期、投标文件有效期条款的负偏离视为不响应招标文件的实质性要求。

## 附件格式 6

## 综合说明

1、投标人的总体情况、技术实力、专业技术能力、生产能力及生产所必须的设备等；所提供设备、服务的总体情况等的综述或企业基本状况表。

2、供货安装期、付款方式、质保期及投标文件有效期（要求不低于招标文件要求）。

3、设备安装调试验收方案、产品质量及性能等。

4、投标人应对招标人的技术要求做出实质性的响应，并说明技术特点和优点。

5、投标人获得的产品、安全、质量、环境、节能等认证等。

6、设备生产所采用的技术标准以及相关新技术、专利技术。

7、技术资料提供范围与进度。

**8、详细的技术服务和技术培训方案。**

9、售后服务内容及响应措施。

10、保证金交纳凭证扫描件（如有）。

11、运输方式。

12、售后服务机构及技术服务队伍情况（注明办公地址、电话、工程师姓名和联系方式）。

13、若投标人为中小微企业，须提供《中小企业声明函》扫描件（详见附件）；若投标人为残疾人福利性单位，须提供《残疾人福利性单位声明函》扫描件（详见附件）；若投标人为监狱企业，须提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件扫描件。

14、其他需要说明的内容。

投标人须将以下（1）-（8）项资格证明文件的原件扫描件，上传至电子开标评标系统（资格审查资料项，逐页加盖投标人电子公章），招标时须按要求提供，未提供的或提供不齐全的，按无效投标处理：

1、须提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件原件扫描件；（如为自然人参加投标的，须提供自然人的身份证明）；

2、针对此次投标活动的法定代表人（负责人）授权书原件和授权代表身份证明（身份证）原件扫描件（其它证件无效）；【如为自然人参加投标的，此项仅须提供自然人的身份证明（身份证）原件扫描件（其他证件无效）】；

3、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明原件扫描件（投标人自行承诺并承担后果）；

4、须提供财务状况报告证明材料，是指提供 2022 年度或 2023 年度财务报告原件扫描件【报告须包含资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表（如有）及其附注（如有）】或其基本开户银行出具的资信证明原件扫描件；

5、提供缴纳税收的证明材料，主要是指投标人参加政府采购活动前近一年内任一月交纳企业所得税（如有）和增值税的完税凭证原件扫描件；依法免税的投标人，须提供相应行政主管部门出具的证明文件原件扫描件证明其依法免税；

6、须提供交纳社会保障资金的证明材料，主要是指投标人参加政府采购活动前近一年内任一月交纳社会保险的凭据（专用收据或社会保险交纳清单）原件扫描件；依法不需要交纳社会保障资金的投标人，须提供相应行政主管部门出具的证明文件原件扫描件证明其不需要缴纳社会保障资金；

7、根据《烟台市财政局关于推行政府采购投标人资格信用承诺制的通知》的规定：

①适用承诺制的情况：

A. 在山东省境内注册的投标人参与本次政府采购活动，投标人可提前在“山东省政府采购网”查询本单位缴纳税收和社会保障资金情况，对于反馈有税收和社保资金缴费信息（提交投标文件截止时间前 6 个月任意一个月）的，视为“有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录”，可提供《依法缴纳税收和社会保障资金承诺函》原件彩色扫描件（详见附件格式 12），无须提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明材料。

B. 对于反馈无相关信息的投标人，仍须提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明材料。

C. 本项目评标现场招标人和招标代理机构将登录“中国山东政府采购网”，在“开评标管理”栏目中，查询提供《承诺函》的投标人提交投标文件截止时间前六个月任意一个月在山东省缴纳税收和社会保障资金的情况。

②不适用承诺制的情况：

A. 投标人依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应材料证明依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

B. 投标人未在山东省内缴纳税收和社会保障资金的，应按上述要求提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明材料。

C. 其他不适用依法缴纳税收和社会保障资金承诺制的情形。

8、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的相关材料（投标人自行编制，提供相关材料）；

9、投标人参加政府采购活动前无不良信用信息记录（以招标人、招标代理机构通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、“信用山东”网站（[www.creditsd.gov.cn](http://www.creditsd.gov.cn)）对投标人信用信息查询记录和证据为准，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，拒绝其参与政府采购活动）。

## 须 知

1. 对所附表格中要求的资料和询问应做出肯定的回答。
2. 资格文件的签字人应保证他所做的声明及对一切问题的回答的真实性和准确性。
3. 提供的资格文件将被据此进行评价和判断，确定投标人的资格和履约能力。

附件格式 8

法定代表人（负责人）身份证明格式

投标人名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（负责人）。

特此证明。

投标人单位名称（盖章）：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附：法定代表人（负责人）身份证扫描件（须提供正面、背面双面身份证扫描件）

附件格式 9

法定代表人（负责人）授权书

\_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_（投标人全称）法定代表人（负责人）\_\_\_\_\_授权  
（授权代表姓名、身份证号码）为授权代表，参加贵处组织的\_\_\_\_\_项目（项  
目编号：\_\_\_\_\_）招标或非招标采购活动，全权处理招标中的一切事宜。授权代表无  
转委托权。

法定代表人（负责人）签字（盖章）：

投标人单位名称（盖章）：

日 期：

附：授权委托人身份证扫描件（须提供正面、背面双面身份证扫描件）

授权代表姓名：

职 务：

详细通讯地址：

邮 政 编 码：

传 真：

电 话：

中小企业声明函

项目编号：\_\_\_\_\_

本公司(联合体)郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库[2020]46号)的规定，本公司(联合体)参加\_\_\_\_(单位名称)的\_\_\_\_(项目名称)采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业(含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下：

1. (标的名称)，属于工业行业；制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)；

2. (标的名称)，属于工业行业；制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称(盖章)：

日期：

注：

(1) 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

(2) 本声明函须按要求加盖单位公章。

(3) 《中小企业声明函》随中标、成交结果同时公告。

残疾人福利性单位声明函

项目编号：\_\_\_\_\_

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人单位名称（盖章）：

投标人授权代表签字或盖章：

年 月 日

注：

- 1、本声明函须按要求加盖单位公章、授权代表签字或盖章。
- 2、《残疾人福利性单位声明函》随中标、成交结果同时公告。



(招标人)：

(招标代理机构)：

我单位在参加（项目名称）、（项目编号）政府采购活动前，已依法缴纳税收和社会保障资金，符合《中华人民共和国采购法实施条例》第十七条第一款第二项规定和采购文件关于缴纳税收和社会保障资金的资格要求。

特此承诺。

我单位对上述承诺真实性、合法性、有效性负责，如有虚假承诺，依法承相应责任并接受处罚。

投标单位名称（盖章）：

投标人授权代表签字或盖章：

年 月 日

注：

- (1) 依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相关证明材料。
- (2) 未在山东省内缴纳税收和社会保障资金的投标人，须按招标文件要求提供缴纳税收和社会保障资金的证明材料。

## 附 1：关于印发中小企业划型标准规定的通知工信部联企业〔2011〕300 号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

### 中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。

其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

## 附 2：政府采购促进中小企业发展管理办法

第一条 为了发挥政府采购的政策功能，促进中小企业健康发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规，制定本办法。

第二条 本办法所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

第三条 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

第四条 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

第五条 采购人在政府采购活动中应当合理确定采购项目的采购需求，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

第六条 主管预算单位应当组织评估本部门及所属单位政府采购项目，统筹制定面向中小企业预留采购份额的具体方案，对适宜由中小企业提供的采购项目和采购包，预留采购份额专门面向中小企业采购，并在政府采购预算中单独列示。

符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：

（一）法律法规和国家有关政策明确规定优先或者应当面向事业单位、社会组织等非企业主体采购的；

(二) 因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的；

(三) 按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形；

(四) 框架协议采购项目；

(五) 省级以上人民政府财政部门规定的其他情形。

除上述情形外，其他均为适宜由中小企业提供的情形。

第七条 采购限额标准以上，200 万元以下的货物和服务采购项目、400 万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

第八条 超过 200 万元的货物和服务采购项目、超过 400 万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。预留份额通过下列措施进行：

(一) 将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购；

(二) 要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例；

(三) 要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业。

组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

第九条 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 6%—10%（工程项目为 3%—5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%—5%作为其价格分。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 2%—3%（工程项目为 1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 1%—2%作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

第十条 采购人应当严格按照本办法规定和主管预算单位制定的预留采购份额具体方案开展采购活动。预留份额的采购项目或者采购包，通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足3家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照本办法第九条有关规定重新组织采购活动。

第十一条 中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》（附1），否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

第十二条 采购项目涉及中小企业采购的，采购文件应当明确以下内容：

（一）预留份额的采购项目或者采购包，明确该项目或相关采购包专门面向中小企业采购，以及相关标的及预算金额；

（二）要求以联合体形式参加或者合同分包的，明确联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例，并作为供应商资格条件；

（三）非预留份额的采购项目或者采购包，明确有关价格扣除比例或者价格分加分比例；

（四）规定依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；

（五）采购人认为具备相关条件的，明确对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施；

（六）明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业；

（七）法律法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他事项。

第十三条 中标、成交供应商享受本办法规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

第十四条 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

第十五条 鼓励各地区、各部门在采购活动中允许中小企业引入信用担保手段，为中小企



业在投标（响应）保证、履约保证等方面提供专业化服务。鼓励中小企业依法合规通过政府采购合同融资。

第十六条 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。

中小企业主管部门应当在收到财政部门或者有关招标投标行政监督部门关于协助开展中小企业认定函后 10 个工作日内做出书面答复。

第十七条 各地区、各部门应当对涉及中小企业采购的预算项目实施全过程绩效管理，合理设置绩效目标和指标，落实扶持中小企业有关政策要求，定期开展绩效监控和评价，强化绩效评价结果应用。

第十八条 主管预算单位应当自 2022 年起向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业预留份额和采购的具体情况，并在中国政府采购网公开预留项目执行情况（附 2）。未达到本办法规定的预留份额比例的，应当作出说明。

第十九条 采购人未按本办法规定为中小企业预留采购份额，采购人、采购代理机构未按照本办法规定要求实施价格扣除或者价格加分的，属于未按照规定执行政府采购政策，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

第二十条 供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标，依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

第二十一条 财政部门、中小企业主管部门及其工作人员在履行职责中违反本办法规定及存在其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国公务员法》、《中华人民共和国监察法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法移送有关国家机关处理。

第二十二条 对外援助项目、国家相关资格或者资质管理制度另有规定的项目，不适用本办法。

第二十三条 关于视同中小企业的其他主体的政府采购扶持政策，由财政部会同有关部门另行规定。

第二十四条 省级财政部门可以会同中小企业主管部门根据本办法的规定制定具体实施办法。

第二十五条 本办法自 2021 年 1 月 1 日起施行。《财政部工业和信息化部关于印发〈政

府采购促进中小企业发展暂行办法》的通知》（财库〔2011〕181号）同时废止。

### 附 3：三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知

财库〔2017〕141号

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，各民主党派中央，有关人民团体，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、民政厅（局）、残疾人联合会，新疆生产建设兵团财务局、民政局、残疾人联合会：

为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，依照《政府采购法》、《残疾人保障法》等法律法规及相关规定，现就促进残疾人就业政府采购政策通知如下：

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

二、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

三、在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中

小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

四、采购人采购公开招标数额标准以上的货物或者服务，因落实促进残疾人就业政策的需要，依法履行有关报批程序后，可采用公开招标以外的采购方式。

五、对于满足要求的残疾人福利性单位产品，集中采购机构可直接纳入协议供货或者定点采购范围。各地区建设的政府采购电子卖场、电子商城、网上超市等应当设立残疾人福利性单位产品专栏。鼓励采购人优先选择残疾人福利性单位的产品。

六、省级财政部门可以结合本地区残疾人生产、经营的实际情况，细化政府采购支持措施。对符合国家有关部门规定条件的残疾人辅助性就业机构，可通过上述措施予以支持。各地制定的有关文件应当报财政部备案。

七、本通知自 2017 年 10 月 1 日起执行。

财政部 民政部 中国残疾人联合会

2017 年 8 月 22 日

#### 附 4：财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知

财库〔2014〕68 号

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，有关人民团体，中央国家机关政府采购中心，中共中央直属机关采购中心，全国人大机关采购中心，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅(局)、司法厅(局)，新疆生产建设兵团财务局、司法局、监狱管理局：

政府采购支持监狱和戒毒企业(以下简称监狱企业)发展对稳定监狱企业生产，提高财政资金使用效益，为罪犯和戒毒人员提供长期可靠的劳动岗位，提高罪犯和戒毒人员的教育改造质量，减少重新违法犯罪，确保监狱、戒毒场所安全稳定，促进社会和谐稳定具有十分重要的意义。为进一步贯彻落实国务院《关于解决监狱企业困难的实施方案的通知》(国发〔2003〕7 号)文件精神，发挥政府采购支持监狱企业发展的作用，现就有关事项通知如下：

一、监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

二、在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。向监狱企业采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。

三、各地区、各部门要积极通过预留采购份额支持监狱企业。有制服采购项目的部门，应加强对政府采购预算和计划编制工作的统筹，预留本部门制服采购项目预算总额的 30% 以上，专门面向监狱企业采购。省级以上政府部门组织的公务员考试、招生考试、等级考试、资格考试的试卷印刷项目原则上应当在符合有关资质的监狱企业范围内采购。各地在免费教科书政府采购工作中，应当根据符合教科书印制资质的监狱企业情况，提出由监狱企业印刷的比例要求。

四、各地区可以结合本地区实际，对监狱企业生产的办公用品、家具用具、车辆维修和提供的保养服务、消防设备等，提出预留份额等政府采购支持措施，加大对监狱企业产品的采购力度。

五、各地区、各部门要高度重视，加强组织管理和监督，做好政府采购支持监狱企业发展的相关工作。有关部门要加强监管，确保面向监狱企业采购的工作依法依规进行。各监狱

企业要不断提高监狱企业产品的质量和服务水平，为做好监狱企业产品政府采购工作提供有力保障。

中华人民共和国财政部

中华人民共和国司法部

2014年6月10日

## 附 5：质疑函要求

一、投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

注：投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人（负责人）、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章（投标人可以委托代理人进行质疑和投诉。其授权委托书应当载明代理人的项目或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项）。以联合体形式参加政府采购活动的，其投诉应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

二、质疑函应当使用中文。质疑函的内容，应当按照财政部制定的范本提交。

三、通过烟台市政府采购交易平台参与本项目的投标人如提出质疑，应在政府采购交易平台凭数字证书（CA）通过质疑通道向招标人、招标代理机构提交质疑函。

## 附 6：电子投标文件编制及报送要求

1、制作投标文件请使用“烟台公共资源政府采购响应文件制作软件”下载地址：  
[http://ggzyjy.yantai.gov.cn/\\*zz\\*rj/123308.jhtml](http://ggzyjy.yantai.gov.cn/*zz*rj/123308.jhtml)。

2、投标人制作标书之前需要在“烟台市公共资源政府采购交易平台”（以下简称“交易平台用户系统”）注册，完善企业信息并绑定 CA 数字证书。

3、招标文件要求提供相关资料原件的，均须上传至开评标系统的电子投标文件中。

4、电子版投标文件应按招标文件规定格式加盖申请人公章（电子印章）和法定代表人（授权委托人）电子印章。

5、投标人须按投标文件制作工具软件提供的格式编制响应文件，其中绑定的图片（包括 word 文件中嵌入的图片）大小不得超过系统规定字节，绑定的 word 文件不得超过系统规定字节。

6、电子版投标文件编制完成后，点击“烟台公共资源政府采购投标文件制作软件”工具栏上的“签章”按钮进行电子签章。签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，上传投标文件。

7、交易平台开标操作步骤为：公布投标人→在线解密→公开唱标→开标结束。

在线解密：投标人应充分考虑并预留技术处理和上传数据所需时间；投标人需在解密倒计时内，进行解密操作，超出解密时间，投标人不能解密投标文件。因投标人原因造成投标文件未解密的，造成的损失由投标人自行承担。代理端启动解密后，投标人端口收到在线解密的消息。点击【解密】按钮。投标人完成上述工作后，系统将根据所有投标人提交解密的顺序依次解密投标文件。

因投标人自身原因造成解密失败的，视为投标人放弃投标资格。一切后果由投标人自行承担。

8、投标人必须在递交投标文件截止时间前 5 分钟起保持在线状态，及时查看系统内的通知，解答评委提出的疑问，未解释的视为认可评委对所递交的投标文件内容的理解。



## 附 7：温馨提示

为进一步发挥政府采购政策功能，充分利用政府采购合同的信用价值以及在政府采购活动中形成的数据价值，有效破解中小企业融资难融资贵以及政府采购合同融资中存在的突出问题，山东省财政厅牵头开发了“山东省政府采购合同融资与履约保函服务平台”，现已启动运行。

### 一、服务对象：

融资平台的服务对象，是在“山东省政府采购信息公开平台”注册登记或参与我省政府采购活动的供应商。

### 二、融资模式：

- （一）超市自选模式
- （二）平台撮合模式
- （三）履约担保和资金托管

### 三、融资流程

- （一）登记融资需求
- （二）对接资金供需
- （三）完成授信审批
- （四）锁定合同账号
- （五）资金即时到账

具体内容详见《山东省财政厅关于启动山东省政府采购合同融资与履约保函服务平台有关事项的通知》（鲁财采【2020】31号）。

各供应商如有政府采购合同融资、担保和保函等各类融资服务需求的，请关注“山东省政府采购合同融资与履约保函服务平台”的融资渠道和政策。

1、山东省政府采购合同融资与履约保函服务平台：  
<http://www.ccgp-shandong.gov.cn/rz/>

### 2、平台二维码及咨询热线：

山东省政府采购·合同融资与履约保函服务平台



咨询热线：0531-82869089/

0531-82869039/

0531-82869059/

0531-82869019/

咨询邮箱：sdsxyjq@163.com

地址：山东省济南市中区英雄山路129号祥泰广场（山东省新金融中心）7栋1层

## 中小微企业融资渠道信息

平台简介：中征应收账款融资服务平台（以下简称中征平台）是由中国人民银行征信中心（以下简称征信中心）牵头组织并建设运营的国家金融基础设施，旨在促进应收账款融资，重点解决民营和小微企业的融资难题，中征平台于 2013 年 12 月 31 日正式上线运行，并于 2019 年与山东省政府采购信息公开平台完成系统对接，实现政府采购的中标信息、合同信息、财政支付信息，以及成交信息等融资所需数据的快速交互，为广大政府采购中标供应商开展政府采购合同融资提供了畅通的线上渠道。

1. 联系方式：0535-3577872（中国人民银行烟台市中心支行）
2. 官方网站：<https://www.crcrfsp.com/>
3. 地址：天津市滨海新区洞庭北路融汇商务园二区 4 号楼
4. 微信二维码：



公司简介：烟台市政企金融服务中心有限公司是烟台市地方融资服务平台的建设运营主体。为畅通金融活水，精准滴灌更具成长性和发展潜力的中小微企业，烟台市政企金融服务中心依托烟台市公共信用信息平台，汇集政务信息、整合市内外金融资源，为中小微企业搭建公益性金融服务平台。中小微企业可在平台发布融资信息，直接点对点与金融机构对接，同时，在各主管部门指导下，平台定期举办线上线下银企对接会，拓展企业融资渠道，通过信用增信等方式解决中小微企业融资难、融资贵等问题，切实激发市场主体活力，助力烟台经济高质量发展。

1. 联系方式：0535-6883585
2. 官方网站：[www.ytjf.com](http://www.ytjf.com), [www.yantaicredit.com](http://www.yantaicredit.com)
3. 地址：烟台市高新区科技大道 79 号烟农发展大厦 18 楼
4. 微信二维码：



公司简介：烟台融资担保集团有限公司作为烟台市融资担保业的龙头企业，已加入国家和省政府性融资担保体系，与银行开展“二八分险”基础上的全面合作，可实现国家、省、市、县四级风险分担。烟台融资担保集团有限公司聚焦“服务小微三农，助力经济发展”普惠金融为主责主业，引导更多银行资金扶持小微企业、“三农”、创业创新和战略性新兴产业等市场主体发展，集团借力享受各级政府风险补偿等优惠政策，释放更多政策红利惠及广大市场主体，致力于打造国内最具影响力的融资担保机构。

1. 联系方式：0535-6611005 0535-6611002
2. 官方网站：<http://www.ytdb.cn/>
3. 地址：烟台市莱山区迎春大街 141 号金融大厦 12 楼、13 楼
4. 微信二维码：

