漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目

采 购 文 件

采购编号：漯采公开采购-2026-85

采购人：漯河市产品质量检验检测中心

采购代理机构：河南信飞工程管理咨询有限公司

日期：2026年09月

目录

第一章 采购公告 2
第二章 投标人须知 6
第三章 评标办法 24
第四章 采购内容及技术参数 31
第五章 政府采购合同(草案) 138
第六章 投标文件格式 141

第一章 采购公告

漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目公开招标公告

项目概况：

漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目的潜在投标人应在漯河市公共资源电子交易平台获取招标文件，并于2026年 10 月 29 日09时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、采购编号：漯采公开采购-2026-85

2、项目名称：漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目；

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：20982000.00元；最高限价：20982000.00元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	Z20260045201	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目A包	3646000.00	3646000.00
2	Z20260045202	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目B包	3678000.00	3678000.00
3	Z20260045203	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目C包	3500000.00	3500000.00
4	Z20260045204	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目D包	3272000.00	3272000.00
5	Z20260045205	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目E包	3304000.00	3304000.00
6	Z20260045206	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目F包	3582000.00	3582000.00

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1、采购内容：为有效提升食品安全检验检测能力，拟采购一批食品安全检验检测工作任务中所需的气相色谱仪、液相色谱仪、气相色谱串联质谱仪、液相色谱串联质谱仪等检验检测仪器设备（详见采购内容及技术参数）。

5.2采购范围：含产品采购、运输、安装调试、交货验收、售后服务及人员培训等；

5.3标段划分：共划分6个标包；

5.4质量要求：合格，符合国家及行业现行标准；

5.5资金情况：财政资金，已落实；

5.6交货地点：漯河市召陵区中山路中段路西；

5.7质保期：一年；

5.8供货安装期：合同签订后60日历天内供货安装调试完毕；

6、合同履行期限：合同签订生效后至质保期满。

7、本项目是否接受联合体投标：否；

8、是否接受进口产品：否；

9、是否专门面向中小企业：否。

二、申请人资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：项目执行支持中小微企业(含监狱企业、残疾人福利性单位)发展政策，执行在政府采购中实施本国产品标准及相关政策，优先采购节能产品政府采购品目清单和环境标志产品政府采购品目清单内的产品等政府采购政策。

3、本项目的特定资格要求:

3.1投标人须具有有效的营业执照；

3.2参加政府采购活动的投标人应当具备政府采购法第二十二条规定的条件，提供下列材料（注：以下材料投标人无需在投标文件中提供，只需按照规定提供信用承诺函，信用承诺函格式详见第六章投标文件格式中附件，投标人在中标后，应将上述要求由信用承诺函替代的证明材料提交采购人、代理机构核验，经核验无误后，由采购人、代理机构发出中标通知书）：

（1）具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供其基本开户银行出具的资信证明或者2025年度的财务审计报告）；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供承诺函，格式自拟）；

（4）具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供企业2026年任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明，依法免税企业应提供相关证明文件）；

（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（提供承诺函，格式自拟）；

（6）法律、行政法规规定的其他条件（通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询投标人的相关主体信用记录，

投标人未被列入严重失信主体名单、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（查询时间为招标公告发布之后）。

3.3本次招标不接受联合体投标。

三、获取招标文件

1、时间：2026年 10 月 09 日至2026年 10 月 14 日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）。

2、地点：漯河市公共资源电子交易平台；

3、方式：有意参加投标者在“漯河市公共资源交易信息网”完成企业注册和CA数字证书认证办理后，持CA登录“漯河市政府采购电子交易系统”下载招标文件等，方可参加投标。凡未按本公告规定下载招标文件的，投标无效；

4、售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1、时间：2026年 10 月 29 日09时00分（北京时间），通过互联网使用CA数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密电子投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收。

2、地点：漯河市公共资源电子交易平台。

五、开标时间及地点

1、时间：2026年 10 月 29 日09时00分（北京时间）。

2、地点：投标人自行选择任意地点参加远程开标会。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本项目招标公告在《河南省政府采购网》、《漯河市政府采购网》、《漯河市公共资源交易信息网》上同时发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1、本项目采用“远程不见面”开标方式，不见面开标大厅的网址为（https://ggzy.luohe.gov.cn/bidweb/），投标人无需到漯河市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。采购人或代理机构和所有投标人应当在投标文件递交截止时间前，登录远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动。

2、投标人的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，应在企业信息库中进行上传登记，并及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。

3、“企业注册和CA数字证书认证办理”及“远程不见面开标”的具体事宜请查阅漯河市公共资源交易信息网“下载中心”专区的相关说明。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1、采购人信息

名称：漯河市产品质量检验检测中心

地址：河南省漯河市召陵区中山路中段路西

联系人：刘先生　陈女士

电话：0395-2613016　0395-2613008

2、采购代理机构信息（如有）

名称：河南信飞工程管理咨询有限公司

地址：漯河市郾城区昆仑路沙北总部经济中心办公楼3楼西办公室

联系人：王女士

联系方式：18203691777

3、项目联系方式

项目联系人：王女士

联系方式：18203691777

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名称：漯河市产品质量检验检测中心 地址：河南省漯河市召陵区中山路中段路西 联系人：刘先生　陈女士 电话：0395-2613016　0395-2613008
1.1.3	采购代理机构	名称：河南信飞工程管理咨询有限公司 地址：漯河市郾城区昆仑路沙北总部经济中心办公楼3楼西办公室 联系人：王女士 联系方式：18203691777
1.1.4	项目名称	漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	质量要求	合格，符合国家及行业现行标准
1.3.1	采购内容	为有效提升食品安全检验检测能力，拟采购一批食品安全检验检测工作任务中所需的气相色谱仪、液相色谱仪、气相色谱串联质谱仪、液相色谱串联质谱仪等检验检测仪器设备（详见采购内容及技术参数）
1.3.2	供货安装期	合同签订后60日历天内供货安装调试完毕
1.4.1	投标人资格要求	符合第一章招标公告第二条“申请人资格要求”
1.5.1	踏勘现场	不组织，但投标人如有需要可自行踏勘现场，费用自理。如有疑问在合理时间之内提出书面文件。
1.6	投标预备会	不召开
1.7	分包转包	不允许
1.8	是否接受联合体	否
1.9	是否接受进口产品	否
2.1	偏离	技术部分：允许偏离（根据招标文件第三章“评标办法”中技术部分评分项进行评分）；
2.2.1	投标人提出问	递交投标文件的截止之日10日前，在“漯河市公共资源交易信息网

	题的截止时间	(https://ggzy.luohe.gov.cn/）”进行公布，不再另行通知，请各投标人及时关注交易平台，因投标人未看到或其他原因造成的损失，由投标人自行承担。过期不在接收。
2.2.2	招标人书面澄清的时间	递交投标文件的截止之日15日前，在“漯河市公共资源交易信息网(https://ggzy.luohe.gov.cn/）”进行公布，不再另行通知，请各投标人及时关注交易平台，因投标人未看到或其他原因造成的损失，由投标人自行承担。
2.2.3	投标人确认招标文件澄清的时间	投标人自行在交易系统内查看最新澄清文件，不再另行通知。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改的时间	投标人自行在交易系统内查看最新招标文件，不再另行通知。
3.1	构成投标文件的其他材料	无
3.2	投标报价	仅有一个有效报价
3.3.1	投标有效期	自投标文件递交截止之日起90日历天
3.4.1	投标保证金	不收取，投标人需提供投标承诺函，详见投标文件格式；
3.5	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.6.1	签字盖章要求	1、投标文件按相应要求盖章处用CA锁进行电子签章。 2、授权委托书应加盖单位公章，法定代表人或授权委托人应签字或盖章。 3、投标文件除授权委托书的其他位置，应根据招标文件中第六章投标文件格式中要求由投标人法定代表人或授权委托人签字（或盖章）并加盖单位公章。
4.1.2	开标程序	1、宣布开标纪律 2、宣布开标有关人员姓名 3、公布投标人名称 4、投标人远程解密其投标文件 5、公布唱标信息

		6、投标人远程确认开标 7、开标结束
4.2.1	投标文件递交截止时间	2026年10月29日09点00分（北京时间）
4.2.2	递交投标文件地点	线上递交，即投标人应当在递交投标文件截止时间前，通过互联网使用CA数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密投标文件保存上传成功。
4.2.2	递交投标文件地点	线上递交，即投标人应当在递交投标文件截止时间前，通过互联网使用CA数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密投标文件保存上传成功。
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点:投标人自行选择任意地点参加远程开标会。
6.1.1	评标委员会的组建	组成：由评审专家7人组成。其中采购人代表2人，评标专家5人。评审专家确定方式：除采购人代表外，其余5名评审专家从评审专家库中随机抽取。 根据漯发改法规[2022]134号文规定评标方式执行分散评标方式,同一项目评标专家分散在不同评标室独立卡位在线评标
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否,推荐中标候选人数：3名。
8.1	投标人代表出席开标会	本项目实行远程不见面开标，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统由法人或授权委托人参加开标会议。投标人代表还需要携带加密电子投标文件的CA数字证书(法人章、单位公章），通过不见面开标系统完成签到、投标文件解密及确认开标等。
8.2	重新招标的其他情形	重新招标的其他情形：投标截止时间止，投标人少于3家的，经评标委员会评审后否决所有投标的。
8.3	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适

		用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
9	**电子投标文件制作（适用于电子招投标）**	9.1招标文件的获取 9.1.1本项目使用电子交易系统进行业务办理，投标人需在漯河市电子交易系统（https://ggzy.luohe.gov.cn/）中进行企业注册并进行CA锁绑定（未有CA锁的请到交易中心办理申请CA锁）后登陆该系统参与下载招标文件等业务操作，未登录电子交易系统的业务操作行为一律无效； 9.1.2漯河市电子交易系统操作手册请各投标人自行前往漯河市公共资源交易中心门户网站（https://ggzy.luohe.gov.cn/）“下载中心”下载。 9.1.3企业注册入库：点击“漯河市公共资源交易信息网(https://ggzy.luohe.gov.cn/）”的“登陆”按钮进入“漯河市政府采购电子交易系统”，点击页面下方的“企业注册”进行企业信息登记入库，具体操作详见“漯河市公共资源交易信息网-下载中心”的操作手册，企业注册不需要进行现场审核。 9.1.4招标文件下载：点击“漯河市公共资源交易信息网(https://ggzy.luohe.gov.cn/)上的“市政府采购登录”按钮进入“漯河市政府采购电子交易系统”，进入该平台后即可找到对应的项目公告，在公告下方进行采购文件下载。 10.2电子评标其他条款 10.2.1本项目实施电子评标 10.2.2开标会议因网络、系统等不可抗力原因导致开评标系统未下载获取到投标单位上传的已加密投标文件，投标单位可以提供与上传已加密投标文件同ID的未加密投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用），由招标代理授权后自行导入到开评标系统，投标单位不能提供或者提供与上传已加密投标文件非同ID的，导致不能导入投标文件的，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。 10.2.3投标人在投标前应自行检查电子投标文件的有效性，由于个人保管

		或使用CA锁不当而导致投标文件无法解密或者解密失败，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。 10.2.4投标文件中发现硬盘序列号或预算软件加密锁编号（包括盗版软件）一致的，评标委员会有权否决其投标。 10.2.5投标人提供的电子投标文件没有使用本工程规定的投标制作软件（投标制作工具中心网站下载）编制投标文件，由此产生的解密失败等一切后果自行承担。 10.2.6注意事项： 关于CA锁PIN码，就是CA的个人识别密码，用来保护自己的CA不被他人使用，投标过程中如果输入pin码过多，导致当前CA锁被锁定，由于pin的再次开通CA公司需要一定时间，开标过程中由于投标人自己忘记pin码而导致CA锁被锁定无法导入或解密电子投标文件的，由投标人负责。 10.3电子投标文件制作相关规定（适用于电子招投标） 10.3.1本项目实行电子招投标，电子投标文件将采用CA加密。 10.3.2电子版招标文件的发放。电子版招标文件直接在漯河市政府采购电子交易系统上下载。招标文件内容含招标文件、投标工具安装程序、操作手册、注意事项。 10.3.3电子投标文件的制作 （1）本项目实行电子招投标，即全部投标文件均采取电子化编制和电子评标。投标人应将编制完成后的全部投标文件导入投标工具，检查并填写好相应信息，并且用CA锁对招标文件要求进行电子签章的相应报表进行电子签章。检查无问题后生成“已加密投标文件”；最后将该版本投标工具生成的《YYYY（投标人名称）.已加密投标文件》上传至漯河市政府采购电子交易系统。 （2）投标文件电子文档应包括招标文件规定的所有内容，并按招标文件要求对相应报表进行 电子签章，对招标文件要求提供的证书、资料按要求上传到指定位置。 10.4特别提醒： 因本项目采用远程不见面开标模式，特别说明如下： 10.4.1远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。

		10.4.2本项目招标文件和投标文件必须使用经测试过的专用工具软件编制，并通过网上招投标平台完成投标过程。投标人投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交电子投标文件，将可能导致废标，其后果由投标人自负。 10.4.3投标人通过网上招投标平台递交的电子投标文件为评标依据，投标人使用工具制作电子投标文件时生成二个文件，一个是已加密投标文件，用于上传到网上；另一个即为未加密投标文件，作为备用投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用）。开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统参加开标会议。 10.4.4投标文件递交截止时间前，各投标人的授权委托人或法人代表应提前进入不见面交易系统进行在线签到，播放远程开标会议温馨提示测试音频。根据操作手册（请在下载中心进行下载）进入相应标段的开标会议区收听观看实时音视频交互效果并及时在群聊板中反馈。 10.4.5未在投标文件递交截止时间之前进行在线签到或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法进行解密、唱标、评审结果查看等操作，并承担由此导致的一切后果。 10.4.6投标文件递交截止时间后，主持人将在系统内公布投标人名单，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程解密（投标人远程解密方法详见操作手册），因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人放弃投标；因招标人原因或网上招投标平台发生故障等，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。 10.4.7若投标人已申请多把CA锁，请注意使用差别，确保制作上传加密投标文件和开标解密时使用的CA锁是一致的，否则造成解密失败的，由投标人负责。

		10.4.8投标文件唱标 10.4.9开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在解密、唱标、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。 10.4.10为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置的硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA锁、音视频设备（耳麦、话筒、高清摄像头、音响）等；建议投标人具备的软件设施有：IE浏览器（版本必须为11及以上），品茗驱动（可到漯河市公共资源交易信息网“下载中心”下载(https://ggzy.luohe.gov.cn/front/content/9012002000)。为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。 10.4.11投标人的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为原件核对依据。投标人应及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。 10.4.12投标单位应充分考虑到网络及系统平台可能存在的非正常情况，在投标文件编制完成后尽早完成上传。 10.4.13交易中心工作时间夏季-秋季上午8：00—12：00下午15：00—18：00冬季-春季上午8：00—12：00下午14：30—17：30； CA锁办理、延期相关事宜：0395-2969901 漯河平台技术服务电话：0395-2961908 漯河平台技术服务电话：13939506901、13939506152、13939509206远程不见面开标会议温馨提示（用于设备测试） 尊敬的投标人： 欢迎您参加本次项目的开标会议，本项目采用远程投标方式进行，为切实保障您的权益，保证开标会议顺利完成，建议您按照招标文件的有关要求选择稳定、流畅的网络环境，配备功能齐备的软、硬件设施。在开标会议

		进行过程中，遵守主持人的指令，响应有关的操作要求： （1）选择相对密闭、安静的环境参与远程开标。由于投标人交互期间的交织影响，要求投标人选择空间较为紧凑的密闭环境进行投标。 （2）遵守指令、不擅离职守。开标评标过程中，主持人与投标人随时需要实时交流，如现场主持人在10分钟内无法与客户端建立起联系（无人应答或不作响应等），即视为投标人放弃交互权利，可由主持人自行决定处置方式（主持人可以不再通过其他方式与您建立联系），您必须接受包括终止投标资格在内的任何处理结果。 （3）确保设施、设备工况良好。投标人应当提前检查电力供应、网络环境和远程开标会议有关设施、设备的稳定性和安全性，因您自身设施、设备故障导致无法完成投标或者不能进行现场实时交互的，均由您自行承担一切后果。 （4）诚实、守信参加开标会议。除了按照有关法律的规定诚实、守信参与投标活动以外，远程参加开标会议需要您更加注重投标的独立性和公正性，您的不当动作和失范行为将被全程保留并可能成为不良记录的依据。 在开评标会议进行过程中，您可以在法律、法规框架允许的范围内就有关开评标过程中的事项向管理人员提出咨询或疑问，也可以按照相关法律法规，提出书面异议（加盖企业印鉴后通过网络传输给主持人），符合受理条件的，项目管理人员将依法依规进行答复和处理。 希望我们能够共同携手努力完成此次开、评标会议。漯河市公共资源交易中心（说明：投标人进入不见面开标大厅进行在线签到后，将能收听到该温馨提示，温馨提示将以单曲循环的方式反复播放，并且在招标文件中全文公布该温馨提示内容，提醒潜在投标人进行设备检测，以确保开标过程中不发生技术故障。如有反馈无法接收温馨提示的，排查后属于管理端原因的，主持人可以通知有关技术人员及时处理）。
9.1	监狱企业、残疾人福利性企业、小型和微型企业产品价格给予扣除标准： 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，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业的报价给予10%的扣除，用扣除后的报价参与评审。对于中型企业的报价不予扣除。参加政府采购活动的中小企业应当提供本办法规定的《中小企业声明函》（小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业）本项目所	

	属行业：**工业**。投标人提供的《中小企业声明函》中，应明确所投产品制造商的企业类型（小型/微型），价格扣除仅适用于货物由小型或微型企业制造的情形。 根据《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)的规定，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的，监狱企业视同小型、微型企业。 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，提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。中标/成交投标人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。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。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购政策。
9.2	最高投标限价：A包：3646000.00 元；B包：3678000.00 元；C包：3500000.00 元；D包：3272000.00 元；E包：3304000.00 元；F包：3582000.00 元。 超出最高限价以上的投标，其投标将被拒绝。
9.3	招标代理服务费及相关费用 招标代理费收取标准：代理服务费参照豫招协[2023]002号规定的招标代理服务费标准计取，在领取中标通知书前向招标代理机构交纳。
9.4	①投标人认为自己的权益受到损害的，可以在知道或者应该知道其权益受到损害之日起七个工作日内，向采购代理机构提出质疑。 ②质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。 ③投标人应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收。（采购程序环节分为：采购公告、采购文件、采购过程、中标结果）。 ④接收质疑函的方式：通过登录漯河市公共资源交易中心系统一次性提出。 ⑤质疑函接收信息 名称：河南信飞工程管理咨询有限公司 地址：漯河市郾城区昆仑路沙北总部经济中心办公楼3楼西办公室 联系人：王女士 联系方式：18203691777

9.5	关于推动解决政府采购异常低价问题的通知 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》：强化政府采购异常低价审查： （一）政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1.投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%； 2.投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×50%； 3.投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价×45%； 4.评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第1项至第3项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过65%。 相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。 （二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。 采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。 异常低价投标（响应）审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并

	随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。
9.6	质保期要求说明 本项目整体质保期不得少于一年。各包技术参数中对具体仪器有更长质保期要求的，按其要求执行。投标人应在投标文件中明确承诺各仪器的质保期限，并作为合同组成部分。质保期自验收合格之日起计算。

1、总则

1.1项目概况

1.1.1根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行公开招标。

1.1.2本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3本项目招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.2资金来源和落实情况

1.2.1本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2本招标项目的资金规模：见投标人须知前附表。

1.2.3本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3招标范围、期限、项目地点和质量要求

1.3.1本项目招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2本项目招标期限：见投标人须知前附表。

1.3.3本项目质量要求：见投标人须知前附表。

1.4投标人资格要求

1.4.1投标人应具备承担本招标项目相关的资格要求。

资格要求：见投标人须知前附表；

1.4.2投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本招标项目提供招标代理服务的；

（3）与本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

（4）与本招标项目的代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

（5）与本招标项目的代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

（6）被责令停业的；

（7）被暂停或取消投标资格的；

（8）财产被接管或冻结的；

（9）在最近三年内有骗取中标或严重违约或出现重大质量问题的。

1.5费用承担

1.5.1投标人准备和参加投标活动所发生的一切费用自理。

1.5.2依照《民法通则》第61条关于“招标无效、评标无效、中标无效后的损失，应当由投标人承担本次招标、开标及评标费用”的规定以及《合同法》的有关规定办理。

1.6保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9踏勘现场（不组织）

1.9.1投标人自行踏勘项目现场，招标人不再组织。

1.9.2投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4投标人须自行踏勘工程场地和相关周边环境后编制投标文件，投标人对据此作出的判断和决策自行负责。

1.9.5投标人若中标后自行负责协调施工现场周边环境并承担相应费用。

1.9.6如有疑问在合理时间之内提出书面文件。

1.10投标预备会不召开。

1.11分包、转包不允许。

2、招标文件

2.1招标文件的组成

招标文件包括：

（1）招标公告；

（2）投标人须知；

（3）评标办法；

（4）采购内容及技术参数；

（5）政府采购合同（主要条款）

（6）投标文件格式；

根据本章第2.2款和第2.3款对招标件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2招标文件的澄清

2.2.1投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件澄清。

2.2.2招标的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间15天前在相关网站发布。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.3招标文件的修改

2.3.1在投标截止时间15天前，招标人可以修改招标文件，在相关网站发布修改内容，投标人自行查看不再另行通知。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.4招标文件的解释

招标文件最终解释权归招标人，所有解释均依据本文件及有关的法律、法规；在评标时若出现文件无明确说明和处理情况时，由评标委员会讨论确定处理方案；评标委员会成员之间对处理方案有争议时，采取少数服从多数的投票方式确定。

3、投标文件

3.1投标文件的组成

一、投标函及投标函附录

二、法定代表人身份证明

三、授权委托书

四、投标承诺函

五、投标报价明细表

六、技术规格偏离表

七、实施方案

八、资格审查资料

九、其他材料

3.2投标报价

3.2.1投标人应在投标文件中的投标文件汇总表上标明，本合同拟提供货物的单价和总价。任何有选择的报价将不予接受，只允许有一个报价（本项目的报价为包含所有费用的总报价（含税金、售后服务等与完成本项目且达到招标人要求的一切费用）。报价书中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在报价书中其他相关子目的单价或价格之中）。

3.3投标有效期

3.3.1在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.4投标承诺函

投标人按招标文件规定提交投标承诺函；

3.5资格审查资料

详见招标公告第二项“申请人资格要求 ”

3.6备选投标方案

按投标人须知前附规定不允许投标人递交备选投标方案。

3.7投标文件的编制

3.7.1投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、质量要求等实质性内容作出响应。

3.7.3签字或盖章要求详见投标人须知前附表。

4、投标

4.1投标文件的密封和标记

4.1.1投标人通过网上招投标平台递交的电子投标文件为评标依据，投标人使用工具制作电子投标文件时生成二个文件，一个是已加密投标文件，用于上传到网上；另一个即为未加密投标文件，作为备用投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用）。

4.2投标文件的递交

4.2.1网上递交：投标人应当在递交投标文件截止时间前，通过互联网使用CA数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，招标人将拒收。

投标人应在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前文件上传至系统递交投标文件。

4.2.2投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

4.3投标文件的修改与撤回

4.3.1在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

5、开标

5.1开标

本项目实行远程不见面开标，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统由法人或授权委托人参加开标会议。

投标人代表还需要携带加密电子投标文件的CA数字证书（法人章、单位公章），通过不见面开标系统完成签到、投标文件解密及确认开标等。

5.2开标程序

主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）宣布开标有关人员姓名；

（3）公布投标人名称

（4）投标人远程解密其投标文件；

（5）公布唱标信息；

（6）投标人远程确认开标；

（7）开标结束。

6、评标

6.1评标委员会

6.1.1评标由采购人依法组建的评标委员会。评标委员会由采购人代表和技术、经济等方面的专家组成。评标委员会人数以及技术、经济等方面专家的确定方式，见投标人须知前附表。

6.1.2评标会员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）招标人或投标人的主要负责人的近亲属；

（2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；

（3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

（4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7、合同授予

7.1定标方式

招标人依据评标委员会推荐的中标候选人中确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.2中标公示

开标会议结束后，招标人自收到评标报告起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。采购人或采购代理机构应该自中标人确定之日起2个工作日内在相关网站上发布中标公示。

7.3中标通知

按投标人须知前附表规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，并在发布招标公告的相关网站予以公示。

7.4签订合同

7.4.1招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒绝签订合同的，招标人取消其中标资格，给招标人造成的损失由中标人承担。

7.4.2发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8、纪律和监督

8.1对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3对评标委员会的纪律要求

评标委员会不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

8.5质疑、投诉

8.5.1投标人若对招标文件、中标或成交结果有异议，有权按照规定的程序在法定质疑期限内提出质疑，质疑提出与接收方式按“投标人须知前附表9.4项”。

8.5.2依照《政府采购法》及《中华人民共和国财政部令第94号令》规定：提出质疑的主体为领取招标文件的投标人，在知道或应知其权益受到损害时，质疑单位须按“投标人须知前附表9.4项”。

8.6复评（复议）

评委专家抽取完成至中标候选人公示期结束前，招标代理公司或招标人或监督部门收到有利害相关投标人质疑、投诉、举报等的，招标人委托招标代理公司调查核实，经查证认为质疑、投诉、举报真实有效，报请招标人、监督部门商议，经合议决定必须重新复评（复议）的，可以组织重新复评（复议），也可以重新组织招标，复评（复议）评委组成人员可以由原评委成员组成，也可以重新在评标专家库中抽取组成，经复评（复议）的评标结果为最终评标结果。

9、招标代理服务费及相关费用

招标代理费收取标准：代理服务费参照豫招协[2023]002号规定的招标代理服务费标准计取，在领取中标通知书前向招标代理机构交纳。

10、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

关于招标投标融资政策的告知函各投标人：

欢迎贵公司参与本次招投标活动。

中标贷是漯河市公共资源交易中心支持企业发展，针对参与我市招投标活动的投标企业融资难、融资贵推出的一项融资政策。在本次招投标活动中，贵公司中标后如若需要融资贷款支持，可在漯河市公共资源交易信息网点击申请，无需抵押、担保。融资机构将按照双方自愿原则提供便捷，优惠的贷款服务。

具体内容详见漯河市公共资源交易信息网“公共资源要素服务”版块。

第三章 评标办法

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	资格评审标准	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定（按照规定提供信用承诺函）	符合第一章招标公告第二条“申请人资格要求”
		其他要求	符合第一章招标公告 第二条“申请人资格要求”
2.1.2	形式评审标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标函签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字或盖章并加盖单位公章
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的要求
		投标报价	只能有一个有效报价
2.1.3	响应性评审标准	投标内容	符合本次采购需求
		供货安装期	合同签订60日历天内供货安装调试完毕
		投标有效期	自投标截止之日起90日历天
本项目为不见面开标，投标人的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。投标人应及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。			

评分因素	评分内容	评分标准
投标报价	投标报价（30分）	价格扣除：计算方法如下： 评标基准值=有效投标人的最低评标报价 投标报价得分=评标基准值/评标报价×30 （1）为贯彻落实《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、财库〔2022〕19号《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、《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）等规定，促进中小型企业的发展，评审时给予小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。同一投标人，小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。应提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、《监狱企业的证明文件》，格式见投标文件通用格式，未提供声明函者不予认定。

		（2）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，并提交相关证明材料；投标人不能合理说明或不能提交有力证明材料证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。 （3）关于推动解决政府采购异常低价问题的通知（详见投标人须知前附表9.5）； （4）按四舍五入，保留小数点后二位。
技术参数响应程度（35分）		投标产品技术参数、产品功能全部满足采购要求的得基本分35分；带“*”投标产品技术指标与采购要求有负偏离，每有一项扣2分，非“*”投标产品技术指标与采购要求有负偏离，每有一项扣1分，扣完为止。 注：①技术参数响应指标负偏离合计超过18项（带“*”）或35项（非“*”）的,本技术参数响应模块得0分（不做废标处理）； ②技术规格偏离表中应清楚标注“正偏差”或“负偏差”或“无偏差”；正偏差视同满足，负偏差按要求扣分，未提供、标注不明确或不满足招标文件“采购需求”要求的，则扣除对应分值； ③投标人应如实填写技术规格偏离表，如有弄虚作假的，一经查实，即取消该投标人投标资格。
技术部分（25分）	供货方案（4分）	本项依据投标人供货实施方案的完整性、项目针对性、工期匹配度、落地保障措施、可执行性进行综合评审。方案必须包含四大核心模块：项目进度计划、人员配置计划、货物运输保障计划、现场验收方案，按内容优劣分档次评分： 第一档（4分）：方案架构完整齐全，四大核心模块内容详实可落地。进度排布完全贴合本项目工期要求,人员配置、运输保障、现场验收管控措施完善、针对性强，具备完善的工期管控、风险防控、应急保障机制，完全适配本项目施工工况，可实施性强。 第二档（3分）：方案四大核心模块齐全，方案完善、针对性较强。各项实施计划、保障措施完整，能够全面匹配本项目供货安装及工期要求，仅个别实施细节不够细化，整体可落地性强； 第三档（2分）：框架规范完整，覆盖全部四大模块。但部分管控措施、进度安排、施工适配细节阐述不够具体，项目专属针对性一般，可基本满足本项目供货安装需求； 第四档（1分）：包含四大核心模块，但内容偏通用化、细节简略。工期保障、运输管控、人员管理措施不完善，与本项目实际施工场景适配度一般，完整性不足； 第五档（0分）：未提交供货实施方案、编制不合规或核心模块重大缺项，本项不得分。
	设备的先进性及稳定性（5分）	依据投标人提供的设备资料，对投标人所投设备先进情况及稳定性、易用性情况进行打分： 第一档：所有设备先进、稳定性强，维护方便快捷，操作简单便捷，易于使用的得5分； 第二档：所投核心设备先进、稳定性强，维护方便快捷，操作简单便捷，易于使用且其

		他设备较为先进、稳定性较强，可维护性一般，基本符合招标人要求;或所投核心设备较为先进、稳定性较强，维护基本方便快捷，操作相对便捷，整体使用相对方便，但其他设备先进、稳定性强，维护方便快捷，操作简单便捷的得4分； 第三档：所投核心设备先进、稳定性强，维护方便快捷，操作简单便捷，易于使用但其他设备较为落后、稳定性较差，缺乏可维护性，无法满足招标人基本要求的得3分;或所投核心设备较为先进、稳定性较强，维护基本方便快捷，操作相对便捷，整体使用相对方便且其他设备较为先进、稳定性较强，可维护性一般，基本符合招标人要求的得3分； 第四档:所投核心设备较为先进、稳定性较强，维护基本方便快捷，操作相对便捷，整体使用相对方便但其他设备较为落后、稳定性较差，缺乏可维护性，无法满足招标人基本要求的得2分； 第五档：所投核心设备较为落后、稳定性较差，缺乏可维护性，无法满足招标人基本要求的，无论其他产品是否便捷，本项均为1分。 第六档：供应商未提供设备资料相关情况的，本项不得分。
	质量保证方案（4分）	本项依据投标人质量保证方案的完整性、针对性、质控流程规范性、保障措施落地性综合评审。方案需包含四大核心内容：原材料管控、生产过程管控、成品出厂检测、整体质量保障措施，按优劣分档次评分： 第一档（4分）：质量保证方案体系完整，四大质控内容详实细化；全流程质控节点清晰、闭环管理，完全贴合本项目批量生产、高标准使用的项目特点，针对性、可操作性、落地性强，能全面保障项目产品质量达标； 第二档（3分）：质量保证方案四大质控内容齐全，流程与管控措施完善，符合项目质量要求。整体方案规范合理、可行性强，仅少量质控细节未细化，无明显缺陷，可充分满足本项目质量管控需求； 第三档（2分）：质量保证方案框架完整，覆盖全部四大质控内容，但部分质控流程、管控手段、验收标准描述较为笼统，项目针对性一般，缺少本项目专属质量管控细节，可基本满足项目质量要求； 第四档（1分）：质量保证方案核心内容基本齐全，但整体内容偏通用模板化，质控节点不明确、保障措施简单，细节缺失较多，与本项目生产质量管控适配度一般，方案完整性不足； 第五档（0分）：未提供完整有效的专项质量方案，或核心质控内容重大缺失，本项不得分。
	安装、调试方案（4分）	评审内容：安装专业团队配置、安装流程与标准化控制、现场管理与安全保障、用户培训等，具体分为以下五档： 第一档（4分）：安装团队配置齐全；安装流程规范细化，配套标准化管控措施；现场安全、文明施工保障贴合现场；用户培训体系完善灵活，方案落地性强；

		第二档（3分）：安装团队配置完整；安装流程合规，具备可行管控手段；现场安全管理有针对性，培训方案丰富，整体内容全面可行； 第三档（2分）：配备专业安装团队，安装流程符合规范，安全管控基本合理、培训内容完整；但方案目标模糊，细节覆盖面不足。； 第四档（1分）：仅提供简易安装调试方案，内容缺失、要素不全； 第五档（0分）：未提供有效的安装、调试方案，本项不得分。
	培训方案（4分）	培训方案，包含但不限于培训计划、培训模式、培训对象、解决问题和取得效果等内容。 第一档：方案详细完整，科学合理，针对性和可行性强，得4分； 第二档：方案简略，科学合理，针对性和可行性较强，得3分； 第三档：方案简略，基本可行，得2分； 第四档：方案缺失不得分。
	售后服务方案（4分）	投标方案须覆盖质保期内服务、质保期外维保、故障响应时限、上门服务范围、驻场/专职售后人员配置、故障闭环处置时效、书面服务承诺、突发破损/故障应急预案八项核心模块，具体评审分为以下几档： 第一档（4分）：售后服务方案完全结合本项目实际情况量身定制，质保期内、质保期外服务体系划分清晰；投标方案内容完整无缺漏，每一项均附带可落地的量化时限、人员配置标准、处置流程细则；针对性极强，可完全匹配本项目全周期售后履约需求,书面承诺明确、应急预案可直接执行； 第二档（3分）：售后服务方案贴合本项目实际情况，投标方案内容齐全无缺失；各项服务内容配有对应说明与执行标准，无通用模板套话，基本满足日常售后运维全部要求，仅个别细节可优化完善； 第三档（2分）：售后服务方案包含全部模块框架，但部分模块缺少量化执行细节，针对性描述不够充分,存在少量通用性表述，无专属本项目运维的定制安排，整体可满足基础售后要求； 第四档（1分）：售后服务方案存在1-2项核心模块内容缺失，或大量使用通用模板文字、无本项目专属适配说明；服务时限、人员安排、应急举措描述笼统，存在明显内容短板； 第五档（0分）：未按招标文件要求提交售后服务专项方案；或方案内容与本项目售后无关、存在实质性矛盾，本项不得分。
综合部分（10分）	企业业绩（6分）	投标人提供2023年1月1日以来类似项目业绩，每提供一份得2分，本项最多得6分（以合同签订日期为准，提供合同和中标通知书原件的扫描件或复印件）。
	优惠承诺	供应商依据本项目采购需求内容及自行对采购人采购需求调研情况，提供有利于采购人的优惠承诺，每有1条得2分，最高得4分。

	（4分）	

1、评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。

2、评审标准

2.1初步评审标准

2.1.1资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2分值构成与评分标准

2.2.1分值构成

（1）商务部分：见评标办法前附表；

（2）技术部分：见评标办法前附表；

（3）其他因素：见评标办法前附表；

2.2.2评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

3、评标程序

3.1初步评审

3.1.1招标代理或招标人依据本章前附表2.1.1项的评审标准对投标文件进行资格审查，评标委员会依据本章评标办法前附表第2.1.2项、第2.1.3项规定的评审标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。

3.1.2投标人有以下情形之一的，其投标作废标处理：

（1）串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

（2）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（4）投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的或者内容不全或字迹模糊辨认不清；

（5）投标有效期不足的；

（6）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（7）不符合招标文件中规定的其他实质性要求；

（8）不同投标人的电子投标文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

（9）不同投标人的投标文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

（10）不同投标人的投标文件由同一电子设备打印、复印；

（11）不同投标人的投标文件由同一人送达或者分发，或者不同投标人联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

（12）不同投标人的投标文件的内容存在两处及以上细节错误一致；

（13）不同投标人的法定代表人、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；

（14）不同投标人投标文件中法定代表人或负责人签字出自同一人之手；

（15）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

（16）不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3投标报价有算术错误的，评标委员按以下原则对报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作废标处理。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2详细评审

3.2.1评标委员会按评标办法前附表规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

（1）按评标办法前附表规定的评审因素和分值计算出得分A；

（2）按评标办法前附表规定的评审因素和分值计算出得分B；

（3）按评标办法前附表规定的评审因素和分值计算出得分C；

3.2.2评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3投标人得分=A+B+C。

3.2.4投标人报价明显低于成本价的，有可能影响合同履行、货物质量的，应当要求该投标人作出说明并提供相应的证明材料[证明材料以2023年1月1日以来同类型项目的中标预算单价为准的合同（甲乙双方盖章的复印件）、发票、验收报告]。投标人不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。

3.3投标文件的澄清和补正

3.3.1在评标过程中，评标委员可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3评标委员投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4评标结果

3.4.1除第二章“投标人须知 ”前附表授权直接确定中标人外，评标委员按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人3名。

3.4.2评标委员完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

3.5其他

招标人把排名第一的中标候选人定为中标人，排名第一的中标候选人若放弃中标、因投诉取消中标、不可抗力提出不能履行合同或者在规定的期限内未按招标文件规定提交履约保证金的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人或重新招标。排名第二的中标人因前款规定的同样原因不能签订合同的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人或重新招标。

第四章 采购内容及技术参数

A包（4台）：1、气相色谱仪；2、气相色谱仪；3、气相色谱串联质谱仪；4、全自动凯氏定氮仪；

B包（5台）：1、高效液相色谱仪；2、二维液相色谱仪；3、高效液相色谱仪；4、电位滴定仪；5、电位滴定仪；

C包（1台）：1、超高效液相色谱串联四极杆质谱联用仪；

D包（1台）：1、超高效液相色谱三重四极杆质谱联用仪；

E包（7台）：1、液相色谱-电感耦合等离子体质谱仪；2、3、原子吸收光谱仪参数（两台）；4.高速冷冻离心机；5、6、高速离心机(两台）；7、亚超速冷冻离心机；

F包（16台）：1、微波消解仪；2、微波消解仪；3、全自动固相萃取仪；4、真空平行浓缩仪；5、6、7、全自动氮吹仪（3台）；8、精密电子天平；9、10、精密电子天平；11、真空干燥箱；12、全自动QuEChERS前处理平台；13、14、超纯水机（2台）；15、原子荧光光度计；16、全自动顶空气相色谱仪；

共计34台仪器；采购金额：2098.2万；

A包：364.6万；B包：367.8万；C包：350万；D包：327.2万；E包：330.4万；F包：358.2万。

A包：

气相色谱仪配技术参数

一、用途和功能：

主要用于食品中挥发性有机化合物的定量定性分析,且要求设备能实现针对实验室具体检测项目定制自动化方案，在气相色谱软件实现对于食品中总脂肪、饱和脂肪（酸）、不饱和脂肪（酸）的含量自动计算和自动判读是否超标，自动计算平行样及RSD是否超标,同时适配于对应更新后的新标准。针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟LIMS等实验室系统的对接效率。

二、配置要求

2.1、气相色谱仪主机1套；

2.2、惰性流路分流/不分流毛细管进样口，带EPC2套；

2.3、氢火焰离子化检测器，带EPC1套；

2.4、电子捕获检测器，带EPC1套；

2.5、160位以上液体自动进样器1套；

2.6、工作站软件1套；

2.7、数据分析自动化软件1套；

2.8、国际主流品牌计算机1套；

2.9、激光打印机1台；

2.10、氢气发生器1套；

2.11、空气发生器1套；

2.12、氮气钢瓶及减压阀1套。

三、技术参数

1.工作条件

1.1 电源：220V，50Hz；

1.2 温度：操作环境15°C～35°C；

1.3 湿度：操作状态25～50%，非操作状态5～95%。

2、性能指标

2.1、主机

2.1.1、全电子气路控制（EPC）：全气路实现电子流量控制，可安装EPC模块数量不少于

7 个。

2.1.2、压力调节：0.001psi。

2.1.3、可加热控温的区域不少于 8 个，最高温度可达 400℃；

2.1.4、程序升压/升流：3 阶；

2.1.5、具有 4 种 EPC 操作模式：恒温，恒压，程序升压，程序升流；

2.1.6、大气压和温度补偿为标配，因此即使实验室环境改变，分析结果也保持不变；

2.1.7、保留时间重现性：<0.0008min；

2.1.8、峰面积重现性<0.5%RSD；

2.1.9、主机最多可同时安装检测器数目（质谱检测器除外）：不少于 4 个；

2.1.10、电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路信息。浏览器界面适用于平板电脑或台式计算机，可设置信息、解决问题、检查泄露（自动、无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发。

*2.1.11、浏览器用户界面：具有浏览器用户界面功能，可通过手机，平板电脑，台式电脑等各种设备直接连接气相主机，以实现连接以从网络中的任何位置检查状态或运行诊断、自引导诊断和维护、远程方法和序列编辑、远程日志访问等功能。

2.1.12、气相色谱性能监测：可监测的内容包括空白评估，能够在内部评估 GC 空白运行数据文件的峰面积、峰高基线噪音以及检测器的信号强度；提供证明文件。

2.1.13、早期维护反馈(EMF)：不少于 45 个计数器，以用于跟踪各种进样口、检测器和自动进样器参数以及消耗品的使用情况；

2.1.14、具有不低于 5 个色谱柱智能钥匙接口，可记录色谱柱使用情况，反馈色谱柱使用信息，满足数据完整性需求；提供实物照片证明文件。

*2.1.15、内置的 CPU 处理器具备自动化诊断和触发维护功能：为保证分析气体的纯度须具备智能的气体净化传感器，全自动监测气体净化状态并触发仪器触摸屏上的报警诊断功能（提供气体净化传感器全自动监测的实物图片及软件报警截图说明）。

2.1.16、软件内嵌消耗品目录，可通过货号直接选择对应衬管及色谱柱，避免误操作（提供提供制造商盖章的该功能软件截图作为证明）。

2.2、柱温箱

2.2.1、操作温度：室温以上 4°C-450°C；

2.2.2、温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定；

2.2.3、最大升温速率：≥120°C/分钟；

2.2.4、最大运行时间：999.99 分钟；

2.2.5、20 梯度/21 平台程序升温；

2.2.6、温度稳定性：<0.01°C 每 1°C 环境变化；

2.2.7、降温速率：从 450°C 降至 50°C 时间<250 秒；

2.3、毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制）

2.3.1、适用于所有毛细管色谱柱（内径 50μm 至 530μm）；

2.3.2、最高使用温度：400°C；

2.3.3、电子参数设定压力，流速和分流比；

2.3.4、压力设定范围：0-100Psi,精度 0.001Psi；

2.3.5、流量范围：0-200mL/分钟 N2,0-1000mL/minH2orHe；

2.3.6、载气节省模式。

2.3.7、隔垫吹扫流量电子控制。

2.3.8、标配简易操作顶部密封系统。

*2.3.9、进样口为全惰性化处理，并提供官方证明文件。

2.4、氢火焰离子化检测器（FID），带电子气路控制

2.4.1、温度范围：1℃步进可达 450℃；

2.4.2、具有火焰熄灭监测功能和自动重新点火功能，自动调节点火气流；

2.4.3、最低检测限：<1.2pgC/sec；

2.4.4 线性范围：>107；

*2.4.5、数据采集速率：≥900Hz，提供软件截图证明文件；

2.5、微池电子捕获检测器

*2.5.1、最低检测限：<3.8fg/mL 林丹，提供厂家官方网站链接和截图文件证明；

2.5.2、线性动态范围：对林丹>5×104；

2.5.3、放射源：<15mCi63Ni 箔；

2.5.4、数据采样速率:50Hz；

2.5.5、使用温度：≤400℃；

2.6、液体自动进样器

2.6.1、液体进样量范围：通常介于 0.1-50μL 之间；

2.6.2、样品瓶位数：进样塔的样品盘位数≥160 位；

2.6.3、进样量线性：≥99%；

2.6.4、面积重现性：小于0.3%RSD;

2.6.5、可升级配置样品加温/降温等样品预处理功能;

2.6.6、进样器的安装是自定位“即插即用”式，无需工具，在工作需要时操作者可以很容易将它从一个进样口转到另一个进样口,或从一台气相色谱仪便捷地装到另一台气相色谱仪上;

3、化学工作站

3.1、软件：中文原版软件，Windows10操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析。

3.2、软件可反控仪器

3.3、软件图象化，灵活简单，操作易学，具备智能监控和诊断功能;

3.4、软件具有保留时间锁定功能，此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物，从而使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致，需提供官方证明文件;

3.5、早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能;

3.6、在实验室网络可及范围内的任意地点，可通过远程实现检查仪器状态并运行诊断，需要提供彩页证明;

3.7、具备智能监控和诊断功能;

3.8、全中文在线帮助软件。

*3.9、软件具有峰面积浏览功能，提供官方证明文件;

3.10、提供完整数据分析自动化定制方案：

*3.10.1、针对实验室具体检测项目定制自动化方案，自动计算平行样及RSD是否超标，同时适配于对应更新后的新标准。

3.10.2、针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟LIMS等实验室系统的对接效率。

4、工作站硬件：

服务器级工作站，I7处理器以上，16G内存，1TB硬盘，500G以上固态硬盘，win11专业版操作系统，22”液晶显示器。

5、氢气发生器：

氢气纯度：99.999%，流量 0～300ml/min。

6、空气发生器：

流量：0-2000ml/min，压力 0-0.4MPa。

7、售后服务及其他：

7.1 仪器在调试通过后提供 3 年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

7.2 生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证

7.3 仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

7.4 仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(肆人次/四天/壹台)。

7.5 全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

7.6 在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

8、详细配置要求

8.1、气相色谱仪主机 1 套；

8.2、惰性流路分流/不分流毛细管进样口，带 EPC2 套；

8.3、氢火焰离子化检测器，带 EPC1 套；

8.4、电子捕获检测器，带 EPC1 套；

8.5、160 位以上液体自动进样器 1 套；

8.6、工作站软件 1 套；

8.7、数据分析自动化软件 1 套；

8.8、国际主流品牌计算机 1 套；

8.9、激光打印机 1 台；

8.10、氢气发生器 1 套；

8.11、空气发生器 1 套；

8.12、氮气钢瓶及减压阀 1 套；

8.13、配套耗材：气相色谱仪安装工具包 1 套，30m 色谱柱 5 根，2ml 样品瓶带盖 1000 个，进样口隔垫 100 个，通用分流/不分流衬管 20 根，手拧柱螺帽 4 个，石墨密封垫 100 个，0 型圈 50 个，10ul 自动进样针 7 根，烃类/水分捕集阱 2 个，氧/水分捕集阱 2 个，测试标样

1 瓶。

气相色谱仪技术参数

1、用途

用于食品添加剂、营养成分、农药残留的定性和定量分析。

2、配置清单

2.1、快速加热和冷却的柱温箱 1 台；

2.2、分流/不分流进样口 1 个；

2.3、多模式进样口 1 个；

2.4、氢火焰离子化检测器（FID）2 个；

2.5、电子捕获检测器（ECD）1 个；

2.6、自动进样器 2 套；

2.7、数据处理工作站 1 套；

2.8、氢气发生器 1 台；

2.9、空气发生器 1 台；

2.10、氮气钢瓶及减压阀 1 套。

3、工作条件

3.1、温度 20℃-35℃；

3.2、电压 220V±10%。

4、技术参数

4.1、快速加热和冷却的柱温箱

4.1.1、柱箱温度：室温以上 2℃-450℃；

4.1.2、程序升温：32 阶 33 平台；

*4.1.3、可设定最大升温速率：250℃/min，提供软件截图；

4.1.4、温度设定精度：0.1℃；

4.1.5、控温精度：设定值(K)±1%(可校准至 0.01)；

4.1.6.温度稳定性：周围温度每变化 1℃，柱温箱温度变化小于 0.01℃；

*4.1.7、冷却速度：从 450℃降到 50℃≤3.5min

4.1.8、最大运行时间：9999.99 分钟；

4.1.9、柱温箱可升级配置氢气传感器，其具有氢气漏气报警功能，可实时监控泄漏，确保安全使用；

*4.1.10、柱温箱具有一键设置柱温箱降温速率功能，可依据不同色谱柱一键设置快速、

中速、慢速和自定义 4 种降温模式，同时支持自由设置降温速率，有效延长色谱柱使用寿命。（需提供气相色谱仪主机触摸屏上显示 4 种降温模式以及自由设置降温速率的界面）。

4.2、分流/不分流进样口

4.2.1、最高温度：450℃；

4.2.2、配备全自动电子流量控制系统 AFC，具备室温补偿和自动环境补偿功能；具有恒流、恒压、恒线速度控制功能；

4.2.3、标准配备载气节省模式，有效节约载气消耗量；

4.2.4、进样口标配“智能锁”功能，徒手无需任何工具 1 秒内即可完成进样口的打开或关闭，具有防过紧功能，大幅简化进样口维护操作；

4.2.5、压力设定范围：0～1035kPa；

4.2.6、压力控制精度：0.001psi；

4.2.7、压力程序比率设定范围：-400～400kPa/min；

4.2.8、压力程序：7 阶；

4.2.9、分流比设定范围：最大 12500:1；

4.2.10、流量设定范围：0～1300mL/min，He、H2；0～600mL/min，N2；

*4.2.11、可升级配置气体智选阀，实现 SPL 进样单元同时连接两种气体类型，分析时可根据工作需要在软件中进行两种类型载气的自动无缝切换；（要求提供软件显示两种类型载气自动切换的信息和时间预估）。

4.3、多模式进样口

4.3.1、最高温度：450℃；

4.3.2、配备多模式进样口（MMI）在一个模块内支持分流/不分流进样、程序升温进样、直接进样、热脱附以及大体积进样；

*4.3.3、支持分流/不分流进样、程序升温进样进样、大体积进样、热脱附、直接进样等模式一键切换。内置通用模式，轻松迁移来自其他品牌或旧仪器的方法，大幅减少重新验证和停机时间（要求提供软件显示五种进样模式实物图）。

4.3.4、分流比设定范围：最大 12500:1；

4.3.5、程序升温阶数：7 阶；

4.3.6、制冷功能：压缩空气降温至室温；

4.3.7、最高升温速率：1200/min；

4.4、氢火焰离子化检测器（FID）

4.4.1、最高使用温度：450℃；

4.4.2、自动点火功能；

4.4.3、检测限：1.0pgC/s；

4.4.4、动态范围：107；

4.4.5、数据采集速率：1000Hz。

*4.4.6、仪器具备升级微型甲烷转换器功能，且微型甲烷转化器须与FID喷嘴一体化设计，无需单独配置传统甲烷转换炉和氢气管路，即可实现微量甲醛、甲酸、一氧化碳、二氧化碳等含碳化合物的分析(须提供微型甲烷转化器与FID喷嘴一体化安装的实物图)。

4.5、电子捕获检测器（ECD）

4.5.1、最高使用温度：400℃；

4.5.2、检测限：<4.0fg/s(林丹)；

4.5.3、动态范围：105；

*4.5.4、数据采集速率：1000Hz。

4.6、自动进样器

4.5.1、样品位：≥150位样品盘；

4.5.2、进样量范围：0.01~200uL，10μL注射器以0.1μL步进；

4.5.3、交叉污染：小于10-4；

4.5.4、双塔双柱进样系具有样品优先模式：当进行样品批处理进样时,可对某样品进行优先进样设定,而后继续完成批处理设定。

4.7、色谱柱和主机功能

4.7.1、可安装并使用内径从0.05mm到0.53mm在内的各规格毛细柱；

4.7.2、支持双柱双流路系统，具备双塔同时进样功能；

*4.7.3、主机具有【预老化】功能，在软件中有预老化按键，可根据工作需要，在批处理分析开始前自动执行定制化的老化操作(需提供软件上显示预老化温度和老化时间的功能设定界面截图并加盖制造商公章）；

*4.7.4、主机具有【报错码】功能，遇到系统报错时，主机触摸屏自动显示此错误信息对应的二维码，分析人员扫码即可浏览相应的维护说明，有助于快速了解和解决问题，提高效率（需提供气相色谱仪主机触摸屏上自动显示二维码以及扫码后出现维护说明界面照片）。

4.7.5、主机具有一键维护功能，点击后，GC进样口和柱温箱温度自动降低，气体供应自动停止，以便快速进行系统维护，维护后可支持一键检漏，检测系统是否存在漏气。

4.7.6、主机具有一键节能模式，点击后开启 EcoIdling 效率管家模式，自动减少气耗与功耗。

4.7.7、主机正面设置有物理按键。方便手动进样、连接中断或显示屏故障时的仪器控制。

*4.7.8、记录分析载气、电力消耗或节省功能：可在工作站上自动记录并分析 7 天及以上载气节约量、电力节约量、二氧化碳减排量以及估算的节约成本。可在工作站上显示从周一到周日一个星期的 Eco 节能日程建议，须至少包含大节能、小节能、停止 GC 和清洁四种工作状态，可用不同颜色深浅来标记不同高低分析频率状态（需提供显示上述功能点的软件截图，加盖投标人和制造商公章）。

4.8、数据处理系统

4.8.1、数据采集和数据解析采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯,满足 GLP/GMP 操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。快速批处理窗口将系统中的样品瓶架图形化显示。

4.8.2、报告制作高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。标准配备 PDF 输出功能。

4.8.3、质量控制高精度控制 QA/QC 功能，支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标，具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。

4.8.4、网络化控制及信号传送可通过网络式 CDS（数据管理系统）进行软件远程控制和人机分离模式操作。具有远程访问功能，允许直接通过智能手机或 IPAD 远程访问实验室 GC 主机。

4.9、氢气发生器、空气发生器

4.9.1、氢气发生器流量≥于 300ml/min,输出压力：0－0.4MPa 连续可调。

4.9.2、空气发生器空气流量≥2L/min，输出压力 0－0.4MPa 连续可调。

吹扫捕集-多功能样品前处理平台气相色谱串联质谱仪技术参数

一、具体用途：

能对目标化合物进行高灵敏度、高选择性的筛查和对痕量化合物的准确定量。能够满足食品中痕量和超痕量农药残留、非法添加等样品的筛查和定量分析，具有自动样品前处理、自动进样和自动计算功能。且针对实验室具体检测项目实现自动化，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

二、配置要求

1、三重四极杆质谱仪主机 1 台；

2、气相色谱仪主机 1 台；

3、惰性分流不分流进样口 1 套；

4、多模式进样口 1 套；

5、多功能样品处理平台 1 套；

6、吹扫捕集进样器 1 套；

7、反吹套件 1 套；

8、干式吹扫部件 1 套；

9、原装质谱数据采集和处理软件 1 套；

10、农兽残智能判断软件 1 套；

11、农残自动化分析软件包 1 套；

12、氯丙醇脂等数据自动化计算软件 1 套；

13、最新版 NIST 谱库和化学结构式库 1 套；

14、高纯氦气钢瓶及减压阀 1 套；

15、高纯氮气钢瓶及减压阀 1 套；

16、UPS 电源（6KVA，1h）1 套；

17、原装工作站级计算机 1 台；

18、打印机 1 台。

三、技术参数

1、工作条件

1.1、电源：220V，50Hz；

1.2、温度：操作环境 20°C-35°C；

1.3、湿度:操作状态 25-50%，非操作状态 20-80%。

2、气相色谱仪

2.1、保留时间重复性<0.008%或<0.0008 分钟，峰面积重现性<0.5%RSD;

2.2、浏览器用户界面：具有浏览器用户界面功能，可通过手机，平板电脑，台式电脑等各种设备直接连接气相主机，以实现连接以从网络中的任何位置检查状态或运行诊断、自引导诊断和维护、远程方法和序列编辑、远程日志访问等功能;

2.3、气相色谱性能监测：可监测的内容包括空白评估，能够在内部评估 GC 空白运行数据文件的峰面积、峰高基线噪音以及检测器的信号强度，提供证明文件。

2.4、早期维护反馈(EMF)：不少于 45 个计数器，以用于跟踪各种进样口、检测器和自动进样器参数以及消耗品的使用情况。

*2.5、具有不低于 5 个色谱柱智能钥匙接口，可记录色谱柱使用情况，反馈色谱柱使用信息，满足数据完整性需求，需提供主机实物截图。

2.6、内置的 CPU 处理器具备自动化诊断和触发维护功能：为保证分析气体的纯度须具备智能的气体净化传感器，全自动监测气体净化状态并触发仪器触摸屏上的报警诊断功能（提供气体净化传感器全自动监测的实物图片及软件报警截图说明）。

*2.7、具有柱中和柱后反吹功能，并可同时实现更换色谱柱真空锁定功能；且反吹条件的优化和自由设定都由内嵌工作站的窗口直接完成，无需独立的软件进行（需提供软件中柱前、柱中和柱后反吹条件优化和设定窗口的截屏证明文件）。

2.8、柱温箱

2.8.1、柱温箱温度：室温上 5°C-450°C，20 梯度/21 平台程序升温;

2.8.2、升温速率：最大升温速度 120°C/min，以 0.01°C/min 增加;

2.8.3、降温速率：从 450°C 降至 50°C<3.5min;

2.8.4、控温准确性：0.01℃;

2.8.5、温度稳定性:＜0.01°C/1°C 环境变化;

2.9、分流不分流进样口

2.9.1、最大压力设定范围：0-100psi;

2.9.2、压力设定精度：0.001psi;

2.9.3、流量设定范围：0-1250mL/min;

2.9.4、分流比：最大设定范围不低于 12500：1;

2.9.5、简单方便操作的进样口密封系统，无需工具能够在 30 秒内快速、轻松地更换进样口衬管。

2.10、多模式进样口(带电子气路控制)

2.10.1、可编程电子参数设定压力、流速、分流比，电子流量控制隔垫吹扫，最大压力可到 100psi。

2.10.2、最高使用温度 450°C,采用液氮(可冷却至-160°C)或干冰冷却(可冷却至-70°C)，提供厂家官方盖章证明。

2.10.3、进样口可以程序升温阶数不少于 10 阶；

2.10.4、最大升温速率：最大升温速率不小于 900°C/min；

2.10.5、进样模式：热不分流模式、冷不分流模式、溶剂放空模式（提供操作文件证明）。

3、多功能样品处理平台

平台要求：该系统为多功能处理平台，具有液体、顶空、SPME 多种进样模式。具有以下功能：1)自动控制样品加热振荡；2)自动添加多种溶剂、内标溶液，自动稀释、配置标准曲线，自动控制衍生化；3)自动液液萃取操作；4)自动顶空进样功能；5)当变更进样模式时，自动切换进样针；6)自动进样 GC-MSMS 分析；7)自动完成加标回收实验，所有操作由 GCMSMS 软件控制完成，中间无需任何人工介入；

3.1、液体进样模块

3.1.1、样品位数：160 位以上液体进样位，2ml 样品瓶。

3.1.2、可实现进样量、取样速度、进样速度、进样前/后的停滞时间、进样针进样前/后洗针次数、样品润针次数等值的设定。

3.1.3、仪器机械臂具有 X、Y、Z 轴三个方向移动的功能，X 轴方向最大移动距离不低于 1.2m 要求。

3.2、顶空进样模块

3.2.1、样品盘最多可同时放置 45 个 20mL 顶空瓶，30 个 10mL 顶空瓶；

3.2.2、可以对样品瓶中的样品进行自动控温加热和涡旋振荡操作。

3.2.3、加热温度范围：室温到 200℃,温度允许偏差为±1℃。

3.2.4、涡旋振荡速度：250-750rpm,涡旋速度允许偏差为±1rpm。

3.2.5、样品瓶加热位数：≥6 位，可实现重叠加热功能。

3.3、固相微萃取(SPMEArrow)模块

3.3.1、样品处理量：≥40 位 10/20ml 样品盘。

3.3.2、液体、顶空 SPMEArrow 两种萃取模式。

3.3.3、配备 SPMEArrow 纤维头支架、加热模块。

3.3.4、可以通过脚本在进样口老化。

*3.3.5、具有干吹模块,可以快速吹扫 SPMEArrow 针头吸附的水分及残留化合物，降低干扰，延长 SPMEArrow 使用寿命和保证数据质量。

3.4、自动进样 GC-MSMS 分析

3.4.1、前处理完成的样品，可以直接进样至 GC-MS/MS，质谱开始样品分析。

3.4.2、样品前处理的控制系统集成到 GC-MS/MS 工作站中，统一由 GC-MS/MS 工作站进行控制。

4、吹扫捕集进样器

4.1、进样器位数：≥82 位;

4.2、样品瓶：40mL 样品瓶，含 Teflon 镀膜硅胶密封帽。

4.3、液体处理

4.3.1、样品液处理：样品注射器具有 1~25mL 可变容量调节，1mL 增量;

4.3.2、进样管路：玻璃，PEEKTMInertium®，SilcoTek®和 Teflon 管路进样;

4.3.3、清洗：甲醇结合高温去离子水清洗技术对整个液体样品流路进行清洗。用户可自定义样品针和吹扫管的清洗体积和清洗次数。

4.4、气体处理

4.4.1、电子质量流量控制器（MFC）：系统能够控制流量 5~500mL/min 之间调节;

4.4.2、电子压力监控：能够记录每个样品吹扫和烘烤压力;

4.4.3、供气要求：99.999%的高纯氦气或氮气，压力 65~100psi;

4.5、内标加入

4.5.1、内标加入系统：通过 3 位电磁阀模块上的 3 个 2 通阀定量加入;

4.5.2、容积：1μL、2μL、5μL、10μL、20μL;

4.5.3、消耗量：每 1μL 进样消耗 1μL;

4.5.4、标准容器：3 个 15mL 标准容器，防紫外线功能增加稳定性，压力下密封以确保标准浓度的完整性。

4.6、液体样品包括饮用水和废水，使用 40mL 样品瓶时瓶底淤泥厚度不超过 15mm;

4.7、样品玻璃容器：系统能够使用 5mL 或者 25mL 的玻璃烧结管或者无烧结 U 型管喷雾容器。

4.8、样品稀释：自动水样稀释倍数可设定为 1:100，1:50，1:25，1:10，1:5，1:2;

4.9、空白样：可以在整个进样器的任意位数上自动加入标准品或空白水样;

4.10、操作时间：吹扫捕集时间＜20min;

4.11、低浓度固体样品-包括所有类型的天然土壤和沉积物，取样方法：按照 USEPA5035 低等级固体样品方法直接吹扫进样品瓶;

4.12、进样针：三段式针可以直接在样品瓶内加入去离子水和标准品，随后清理掉固体样品;

4.13、固体样品瓶加热：样品瓶加热温度可控制在 35℃~80℃。

4.14、固体样品混合：土壤样品能在 3 级可调速度下震荡混合均匀。

4.15、高浓度固体样品-包括所有类型的土壤和沉积物，取样方法：按照 USEPA5035 高等级固体样品方法用甲醇萃取后稀释。

4.16、萃取：高浓度土壤样品的自动甲醇提取;

4.17、基质加标：系统允许在甲醇提取时直接在固体样品里加入替代物;

4.18、萃取液：5mL 样品体积的甲醇提取液可以编程自动稀释到 1:100 或 1:50。

4.19、控制系统

4.19.1、控制软件：通过 USB 接口与设备连接;

4.19.2、方法调用：所有方法类型可以从样品序列的任意位置运行，可以向任意用户指定位置加入 3 个标准样。

4.19.3、历史记录：系统记录所有样品的完整历史记录，计划任务和方法信息。

4.19.4、由气相色谱质谱厂家统一安装并售后。

5、质谱部分

5.1、质量数范围：10-1050u;

5.2、仪器检测限指标（验收指标）及灵敏度：IDL:≤0.6fg,10fgOFN 连续 8 次进样，99%置信水平下分析计算而得，所有测试中使用的色谱柱规格必须为 30m*0.25mm*0.25μm。

5.3、分辨率：0.4~4amu 分辨可调;

4.4、离子源：配置 EI 离子源，独立控温，最高温度可到 350° C;

5.5、可选的全新的氢气惰性离子源，针对氢气作载气的应用进行了优化，不仅可以大幅减少因氦气短缺而造成的中断，还可以改善使用氢气运行时的谱图保真度、峰形和灵敏度。提供氢离子惰性离子源应用证明。

5.6、碰撞池以氮气为碰撞气，有助于节省实验成本;

5.7、具有氦气消除功能，可有效消除载气氦气所带来的背景噪音干扰，氦气消除气体流量范围在 0~5.0ml/min 可调,提供证明文件。

5.8、扫描速率：≥800 个 MRM/秒，最小 SRM 扫描时间：0.5ms。

*5.9、最大离子化能量：≥280eV，提供软件截图证明。

5.10、无损双灯丝设计，灯丝受长效保护，提高灯丝寿命，灯丝电流：0-300uA。

5.11、气质接口温度:独立控温，最高温度可到 350°C。

*5.12、四极杆质量分析器：采用双曲面型四极杆设计，独立温控，106-200°C，非预四极杆加热，实现终身四极杆免维护，提供官方参数及软件控制四极杆温度截图证明。

*5.13、离子源可扩展智清洁功能，实现在线清洁和离线清洁两种模式选择，提供质谱持久的高灵敏度性能，以减少手工的离子源清洗维护工作，提升实验室工作效率，提供官方中彩页证明。

5.14、质谱真空系统：二级真空系统，由高性能分子涡轮泵提供高真空，抽速＞360L/S。分子涡轮泵和质谱为同一厂家生产，确保维护方便。

5.15、具有全扫描(FullScan)、子离子扫描(ProductIonScan)、母离子扫描(PrecursorIonScan)、中性丢失扫描(NeutralLossScan)、选择离子扫描模式(SIM)、选择反应扫描模式(SRM)、多反应扫描模式（MRM）等多种模式。

6、系统控制软件及计算工具

6.1、软件：气质串接软件应该同时包含中文和英文两种软件，包含未知物解析、解卷积（非 NIST 带有的 AMDIS）功能，提供两种功能及未知物分析功能的软件操作界面证明。

*6.2、智能预警软件和早期维护提醒：智能预警软件监控仪器运行状况并提供基于电子邮件的警报;早期维护提醒功能，监控仪器运行状况，提醒更换关键耗材。

6.3、通用谱库:最新 NIST 谱库和化学结构式库(不少于 32 万张)。

6.4、ACT 标识:参与 MyGreenLab 独立审核，仪器具备 ACT 认证，具备绿色实验室标识，实现实验室效率、生产力和可持续性的相互联系，助力实验室可持续发展目标，以应对碳中和的节能化实验室变化要求，需提供 ACT 认证资质证明。

6.5、具有氯丙醇酯和缩水甘油酯分析方法包。

6.6、定量软件中集成缩水甘油的计算工具，可在定量软件中直接生成常规标准曲线及转化标曲，自动计算缩水甘油高估值，并且可自动扣除高估值得到真实含量。

7、农残分析全流程自动化解决方案（需提供公开可查的资料作为证明文件）

7.1、包含自动化数据分析软件包，实现数据自动计算，智能判读结果是否超标，超标结果一键汇总，未超标化合物一键清零等定制化功能。

7.2、提供定制化报告模板，实现电子签名，电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

8、售后服务

8.1、仪器在调试通过后提供 1 年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

8.2、生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证；

8.3、仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

8.4、仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(肆人次/五天/壹台)。

8.5、全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

8.6、在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

9、配置要求

9.1、三重四极杆质谱仪主机 1 台；

9.2、气相色谱仪主机 1 台；

9.3、惰性分流不分流进样口 1 套；

9.4、多模式进样口 1 套；

9.5、多功能样品处理平台 1 套；

9.6、吹扫捕集进样器 1 套；

9.7、反吹套件 1 套；

9.8、干式吹扫部件 1 套；

9.9、原装质谱数据采集和处理软件 1 套；

9.10、农兽残智能判断软件 1 套；

9.11、农残自动化分析软件包 1 套；

9.12、氯丙醇脂等数据自动化计算软件 1 套；

9.13、最新版 NIST 谱库和化学结构式库 1 套；

9.14、高纯氦气钢瓶及减压阀 1 套；

9.15、高纯氮气钢瓶及减压阀 1 套；

9.16、UPS 电源（6KVA，1h）1 套；

9.17、原装工作站级计算机 1 台；

9.18、打印机 1 台。

9.19、配套耗材：30 米长毛细管色谱柱 6 根，2ml 样品瓶带盖 1000 个，20ml 顶空进样瓶带盖 500 个，智能 SPMEArrow 萃取头 8 根，10ul 智能进样针 2 根，25ul 智能进样针 1 根，100ul 智能进样针 1 根，2.5ml 智能顶空进样针 2 根，超高惰性衬管 20 根，超高惰性衬管，直型 5 根，密封垫圈，短型 100 个，备用灯丝 4 包，低流失进样隔垫 100 个，柱接头螺帽 5 个，质谱端柱螺帽 5 个，石墨密封垫圈 100 个，预老化的长密封垫圈 100 个，0 型密封圈 50 个，泵油 4 升，氦气过滤器 1 个，氮气过滤器 1 个，40ml 吹扫捕集样品瓶带垫带盖 216 个。

凯氏定氮仪

1、用途：

用于氮及粗蛋白质含量分析及其它挥发性组分蒸馏分析。

2、基本配置：

凯氏定氮仪主机一台、20 位自动进样器系统一套、20 位 250ml 消化系统一套。

3、工作条件：

连续工作 8 小时以上。

4、定氮仪蒸馏部分技术要求：

4.1、仪器采用国际 AOAC 等及中国国家标准 GB 的凯氏法：浓硫酸消化、碱性环境蒸汽蒸馏、硼酸吸收、指示剂滴定终点颜色判定法。

*4.2、滴定系统采用正压方式，内置原厂滴定系统；滴定器容量≥35ml，滴定速度≥0.5ml/秒,滴定过程中不停机情况下滴定器液体可自动充满，并在分析完成后自动回填，而不会影响精度。标准酸位于滴定系统上部，避免气泡产生，最大提高准确度。

4.3、检测范围符合国标要求的：0.1-210mg 氮；回收率：99-101%（1-210mgN）；重复性 RSD≤0.5%；检测时间：30mgN 用时 5 分钟；200mgN 用时 8 分钟。

4.4、定氮仪主机内置操作系统，液晶彩色触摸屏操作，带中英文操作界面。带全自动蛋白质分析控制系统，包括：样品稀释、碱液添加、吸收液添加、蒸馏、滴定、计算、报告以及消化管自动排空、滴定缸自动清洗等全自动功能，试管排废能力：200ml 可在 15s 内排空。

4.5、双蒸馏模式：包括蒸汽平衡添加蒸馏模式及延时蒸馏模式,蒸汽发生器在 0-8 小时内可保持待机，停止一段时间后，可快速启动分析。

*4.6、智能的平衡蒸汽添加模式：通过改变试剂的添加顺序，保证结晶时的安全蒸馏、减少了过热现象，保证氮元素完全转化和完全吸收，从而确保定氮的精确性；蒸汽平衡模式时间：0-12 秒；蒸馏能力：40ml/min。

4.7、蒸馏馏出液温度监控系统，温度探头位于冷凝器下方，直接测定馏出液温度，直接监控是否有意外操作导致氨损失，不可通过监测冷凝液温度来间接监控，保证分析结果准确可靠。

4.8、边蒸馏边滴定的功能和自动判断终点技术，确保得到准确可靠的分析结果，并缩短分析时间，降低成本。

4.9、试剂泵:采用高精度风箱泵(机械泵)，不受环境影响，加液量稳定;试剂泵体积 0-150ml，每 10ml 一个步进，应用灵活。长期使用稳定，无需进行试剂泵维护与校正。

4.10、自带软件控制的全自动旋转互锁式透明安全门。实验中全封闭，除非紧急停机，全程实验中由软件控制，不能手动打开。无条件保证操作者的绝对安全。

4.11、配备全方位的液位、过温、过压传感器，确保操作者安全。包括：各种安全保护：消化管在位、消化管更换，安全门互锁、蒸汽发生器过温、过压及液位、自动冷却水流量控制、滴定终点液位监控等保护功能。

4.12、工业设计中包含不少于 4 个过载电流保护点，尤其是针对：蒸汽夹阀、接收液泵和碱泵、蒸汽发生器水泵等涉及安全的核心件，进行电流过载保护。

4.13、可以对接实验室 LIMS 系统

5.前处理消化系统和排废系统技术要求：

5.1、消化炉：通过绝热材料将显示面板与炉体分开。提高安全性及温度稳定性。采用 20 位铝模块式整体加热，保证加热消化的均匀性，适用于 250ml 消化管。温度 100-440℃，400℃下温度稳定性±1℃，时间设定 1-1199 分钟。

5.2、多语言用户操作界面（含中英文），LED 显示。

5.3、配置排废罩，可将消化过程中产生的废气排走，提供一致的消化条件，并改善工作环境。

5.4、消化程序完成后，仪器会自动报警；正在运行的程序出现错误/中断时仪器会自动报警。

5.5、消化管的规格 250ml，消化管带有防爆沸边缘设计，安全性高。

6、自动进样器

*6.1、能容纳一个 20 位消化管架，进行 20 个样品的无人值守检验。

6.2、消化后的样品不需转移消化管和样品，只需将消化管架直接放入进样器中，内置机械装置会自动进样检测。

7、基本配置：

7.1、20 位 250ml 消化系统一套，包括消化炉一台、消化管架一个、带负压的排废罩一个。

7.2、定氮仪系统：包括主机一台、带有液位传感器的碱桶/水桶/接收液桶/废液桶各一个、一个通用消化管接头、一个消化管夹。

7.3、20 位自动进样器系统一套：包括进样器主机一台、一个 20 位消化管架。

7.4、消化管 40 只(250ml)，催化剂 1000 片，消化管架 1 个。

8、售后服务及培训：

8.1、仪器生产厂家需直接设有厂家服务公司。

8.2、从安装调试经用户验收当天起，主机质保 1 年，维修响应时间不超过 48 小时。

8.3、代理商需提供厂家针对本项目的售后服务承诺书。

B包：

智能化高效液相色谱仪技术参数

一、用途：

主要用于对食品中的多种成分进行高效的分离、定性和定量分析。且仪器能实现针对实验室具体检测项目定制自动化方案，实现自动计算最终结果，智能判读结果是否超标，自动计算平行样及RSD是否超标。针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟LIMS等实验室系统的对接效率。

二、配置要求

1、四元高压梯度泵带内置真空脱气机1套；

2、智能控制模块1套；

3、自动进样器1套；

4、二极管阵列检测器1套；

5、蒸发光散射检测器1套；

6 高容量智能柱温箱（包含阀驱和切换阀）1套；

7、工作站软件（包含数据自动化数据计算软件）1套；

8、计算机和激光打印机1套。

三、技术参数：

1、四元梯度输液泵（含在线真空脱气机）

*1.1、串联式双柱塞往复泵，自动连续可变冲程设计，可在工作站软件里设置调节（须提供软件截图证明文件）。主动电磁阀控制，自主溶剂压缩因子设置；

1.2、流速范围：0.001～10.000mL/min，以0.001递增；

1.3、流速精度：≦0.075%RSD；

1.4、流速准确度：±1%；

1.5、延迟体积：<900μL；

1.6、耐受压力：0-600bar；

1.7、混合范围：0.0-100.0%以0.1%增量；

1.8、真空脱气机：四通路在线真空膜过滤技术，内置真空泵，保证及时高效的脱气操作；

1.9、溶剂数量：四元；

1.10、梯度准确度：±0.5%。

2、自动进样器

2.1、自动进样器采用高压、阀进样技术，进样速度快，且进样系统中残留小；

2.2、可进行编程进样，用于进行柱前衍生，柱前样品自动稀释，自动混合等复杂进样方式。此外，用户可根据样品的粘度，调节取样及进样速度。

2.3、自动进样器均采用深色避光盖板，便于光敏感样品的长时间放置；同时进样器内安装有照明装置，便于用户操作。

2.4、进样范围：0.1-100μL，增量为0.1μL。

2.5、进样精密度：≦0.25%RSD;

*2.6、样品容量：≥130个2mL样品瓶;

2.7、样品残留：<0.05%（启动洗针程序）；

2.8、操作压力0-600bar;

2.9、进样次数：每个样品1-99次进样;

2.10、进样线性度：>0.999;

2.11、进样针清洗：针内外每次进样后通过专用流路自动清洗。

3、二极管阵列检测器

3.1、检测器类型：1024个光电二极管;

3.2、光源：氘灯和钨灯;

*3.3、波长范围：190－900nm;

3.4、基线噪音：在254nm波长下＜±7×10-6AU;

3.5、基线漂移：在254nm波长下≤1.0×10-3AU/hr;

3.6、波长准确度：±1nm;

3.7、二极管宽度：＜1nm;

3.8、采样频率：110Hz以上;

3.9、狭缝宽度：1,2,4,8,16nm，可编程狭缝;

3.10、波长束：1-400nm，可编程，步长为1nm;

3.11、时间可编程控制：波长、极性、峰宽、灯带宽、自动平衡、波长范围、阈值，光谱存储模式。

4、蒸发光散射检测器

4.1、光源：LED480nm;

4.2、检测器：PMT，含数字信号处理功能;

4.3、雾化器：关闭，25~90℃；

4.4、蒸发器：关闭，25~120℃；

4.5、操作压力：60~100psi；

4.6、洗脱液流量范围：0.2~5.0mL/min；

4.7、气体流量范围：0.9~3.25SLM（可控的气体关闭）；

4.8、短期噪音：<0.2mV。

5、柱温箱

5.1、控温范围：室温以下10℃至80℃；

5.2、控温精度：0.15℃；

5.3、控温准确度：0.5℃；

5.4、最大柱容量：可容纳30cm色谱柱4根以上。

5.5、带有两个独立帕尔帖单元的柱温箱。溶剂预热和静态空气操作，可在UHPLC条件下减小色谱扩散。

*5.6、柱温箱内置切换阀，可通过软件控制实现色谱柱之间自动切换，从而实现无人值守；实现多方法自动切换。

6、智能控制模块

6.1、提供最先进的用户界面，可直观、快速地概览和控制高效液相色谱（HPLC）仪器的参数。

6.2、能够实现繁琐且重复的工作流程（如仪器启动和关闭）的自动化，以减少错误并最大限度地提高实验室效率。

6.3、通过直接在仪器上进行辅助故障排除和预测性维护，支持仪器最大限度地保持正常运行时间。

*6.4、可提供≥5个不同的用户角色登录，并具备不同操作权限，提供截图证明文件；

*6.5、可设定≥50个任务程序且可根据分析项目名称命名（非method1,method2命名），每个任务程序中包含至少3项不同工作，如：purge,预冲洗，平衡，后冲洗等，提供截图证明文件。

6.6、≥2种判定仪器Purge和色谱柱平衡终点的方式，提供截图证明文件；

6.7、≥3种以上任务开启模式：实时开启，定时开启，循环定时开启，并能在面板显示未来开启的具体日期和时间。

6.8、锁屏界面提供≥8种仪器状态显示供使用人员监控仪器；

6.9、操作系统支持至少 2 种语言且必须支持中文；

6.10、面板操作不会干扰样品分析过程。

7、化学工作站

7.1、全中文操作软件：操作环境：图形界面液相色谱软件，中文版工作站；

7.2、软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析；

7.3、报告：内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；用户也可编辑个性化的报告模板。

*7.4、软件需具备峰浏览器功能，提供软件截图证明。

8、提供完整数据分析自动化定制方案：

*8.1、针对实验室具体检测项目定制自动化方案，如色素着色剂，添加剂，叶黄素等检测项目，均可以实现自动计算最终结果，智能判读结果是否超标，自动计算平行样及 RSD 是否超标。

8.2、针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

9、工作站硬件：

服务器级工作站，I7 处理器以上，16G 内存，1TB 硬盘，500G 以上固态硬盘，win11 专业版操作系统，22”液晶显示器。

10、售后服务及其他：

10.1、仪器在调试通过后提供 3 年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

10.2、生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证

10.3、仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

10.4、仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(四人次/四天/壹台)。

10.5、全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

10.6、在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

11、配置要求

11.1、四元高压梯度泵带内置真空脱气机 1 套；

11.2、安装工具包 1 套；

11.3、主动柱塞清洗附件 1 套；

11.4、主动入口阀 1 个；

11.5、智能控制模块 1 套；

11.6、自动进样器 1 套；

11.7、二极管阵列检测器 1 套；

11.8、蒸发光散射检测器 1 套；

11.9、高容量智能柱温箱 1 套；

11.10、阀驱动 1 个；

11.11、色谱柱/检测器切换阀 1 个；

11.12、工作站软件 1 套；

11.13、数据分析自动化计算软件 1 套；

11.14、计算机和激光打印机 1 套；

11.15、高纯氮气钢瓶及减压阀 1 套；

11.16、配套耗材：保护柱套件 1 套，C18 保护柱柱芯 8 个，C184.6x150mm,5μm 分析柱 4 根，柱效评价测试标样 1 套，密封垫 6 个，过滤白头 20 个，PEEK 备用毛细管管线 3m，快速连接组 2 套,在线过滤器 2 个,在线过滤器滤芯 10 个,棕色溶剂瓶 1000ml4 个,透明溶剂瓶 1000ml4 个，PEEK 备用接头 20 个，管线切割器及可更换刀片 1 个，2mL 样品瓶带瓶盖及瓶垫 1000 个。

二维液相色谱仪

1、用途：

分离、分析、纯化有机化合物，主要用于食品中营养物质和非法添加物的分析，环境中有机污染物分析以及药品中主要成分以及杂质分析。

2、基本配置：

四元梯度泵、自动进样器、柱温箱、二极管阵列检测器、紫外检测器、荧光检测器、数据处理工作站、电脑及打印机。

3、工作环境

3.1、电源：230V±10%，50~60Hz；

3.2、环境：温度 15~30℃；湿度 20%~80%,无凝结气体。

4、技术参数要求：

4.1、四元梯度泵

4.1.1、一体式独立双柱塞，双马达，双压力传感器反馈回路；

4.1.2、流速范围：0.001-5.000mL/min，设置步长：0.001mL/min；

4.1.3、流速准确度：≤±1.0%；

4.1.4、流速精度：≤0.075%；

*4.1.5、最高工作压力：≥9000psi；

4.1.6、压力波动：≤30psi；

4.1.7、混合准确度：≤±0.5%；

4.1.8、混合精度：≤±0.15%RSD；

4.1.9、混合波动（基线噪音）：≤0.5mAU；

4.1.10、梯度变化模式：预编≥10 种梯度曲线，由色谱软件实现准确控制；

4.1.11、内置自动缓冲盐配置功能：可实现自动配置缓冲盐浓度和 pH 值梯度变化，增量为 0.1；内置缓冲盐配置体系数量：≥8；梯度种类：≥3 种（流动相组成变化，流速变化，pH 值变化）；

4.1.12、智能梯度起始模式：≥2，以模拟任意 HPLC 系统体积。

4.2、自动进样器

4.2.1、流通针式进样模式；

4.2.2、样品容量：≥90 位（2mL 样品瓶架）；

4.2.3、进样精度：<0.25%RSD；

4.2.4、进样准确度：≤±0.2μL;

4.2.5、样品交叉污染：≤0.002%（咖啡因），UV 条件下;

4.2.6、进样体积：0.1-50μL，增量：0.1μL;

4.2.7、自动进样循环时间：≤30s（进样之间）;

4.2.8、样品室温度范围：4℃～40℃，增量：0.1℃;

4.2.9、进样次数：每个样品 1～99 次进样。

4.3、柱温箱

4.3.1、色谱柱容量：可容纳 3 根色谱柱，最长 300mm（带过滤器或保护柱）;

4.3.2、温度范围：室温-60.0℃;

4.3.3、加热模式：空气循环;

4.3.4、系统必须配有智能芯片信息记录技术，记录色谱柱使用情况。

4.4、二极管阵列检测器

4.4.1、波长范围：190-800nm;

4.4.2、波长准确度：≤±1nm;

4.4.3、光谱带宽：≤1.2nm;

4.4.4、数字分辨率：≤1.2nm/像素;

4.4.6、基线噪音：≤10.0×10-6AU;

4.4.7、漂移:≤1.0×10-3AU/hr;

4.4.8、吸收范围：0.0001-4.0000AU;

4.4.9、单一光源：氘灯。

4.5、紫外检测器

4.5.1、单一光源：氘灯;

4.5.2、波长范围：190-700nm;

4.5.3、波长重复性：≤±0.1nm;

4.5.4、波长准确性：≤±1.0nm;

4.5.5、检测通道：≥2 个;

4.5.6、漂移：≤1.0×10-4AU;

4.5.7、噪音：≤5×10-6AU/h;

4.5.8、光谱带宽：≤5nm;

4.5.9、通讯方式：网络通讯;

4.6、荧光检测器

4.6.1、激发波长：200-890nm；

4.6.2、发射波长：210-900nm；

4.6.3、光谱带宽：≤20nm；

*4.6.5、数据采集模式：最多 4 个 2D 通道；

4.6.6、灵敏度：S/N≥1000（水测量信号的拉曼光谱）；

4.6.7、光源：氙灯，≥150W；

4.7、色谱数据管理系统

4.7.1、全中文版，其中包括在线帮助采用简体中文。

4.7.2、登录时输入用户名和密码，每个使用者可以使用各自的用户名，密码和权限，相互之间的数据互相独立，互不干扰。

4.7.3、具有数据安全性：符合 cGMP/GLP 和 21CFRPart11 法规的要求，具有电子记录，电子签名、审计追踪功能及具有分配用户使用权限之功能。

4.7.4、基于数据库架构合规版软件，内置数据库，保证数据库可靠性。

4.7.5、报告格式的编辑和排版：结果可以有单个报告和综合报告。

4.7.6、原始数据和结果可通过多种方式输出到其它软件中（如 Excel）。

4.8、控制电脑配置不低于：处理器 i7、内存 16G、固态硬盘 512G、机械硬盘 1TB、显示器 24 寸，WIN11 正版操作系统，激光打印机。

5、售后服务和培训

5.1、卖方须到买方提供的现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常并验收，为 4 名以上仪器操作人员提供免费的上机操作及日常维护培训。

5.2、质量及验收标准：技术指标符合买方要求和厂家规定的出厂要求。同时按厂家标准验收程序和中国国家计量标准部门的有关规程验收并在 30 天内出具计量单位检定证书，如未通过验收，应视情节更换部件或主机，直至退货。

5.3、提供仪器安装后 3 年质保服务，质保期内免费上门服务，免费更换配件。

5.4、仪器故障响应时间不超过 2 个工作日，维修日程不超过 7 个工作日。

5.5、及时免费提供技术咨询和软件升级服务。

5.6、提供不定期的仪器应用技术培训服务。

5.7、定期现场回访：3 年以上每年 2 次的免费现场回访。

6、配置要求：

6.1、四元溶剂管理器 2 套；

6.2、控温型自动进样器 2 台；

6.3、柱温箱 2 台；

6.4、二极管阵列检测器 1 台；

6.5、荧光检测器 1 套；

6.6、紫外检测器 1 套；

6.7、大体积荧光检测器 1 套；

6.8、合规版色谱数据管理软件 2 套；

6.9、计算机打印机 2 套；

6.10、常用消耗品：色谱柱 4 根、溶剂瓶 16 个（棕色 8 个，透明 8 个），氘灯 2 个，在线过滤器 4 个，单向阀 4 个，样品瓶盖垫套装 500 个。

智能化高效液相色谱仪技术参数

一、用途：

主要用于对食品中的多种成分进行高效的分离、定性和定量分析。且仪器能实现针对实验室具体检测项目定制自动化方案，实现自动计算最终结果，智能判读结果是否超标，自动计算平行样及 RSD 是否超标。针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

二、配置要求

1、四元高压梯度泵带内置真空脱气机 1 套；

2、智能控制模块 1 套；

3、自动进样器 1 套；

4、二极管阵列检测器 1 套；

5、荧光检测器 1 套；

6、高容量智能柱温箱（包含阀驱和切换阀）1 套；

7、工作站软件（包含数据自动化计算软件）1 套；

8、计算机和激光打印机 1 套。

三、技术参数

1、四元梯度输液泵（含在线真空脱气机）

*1.1、串联式双柱塞往复泵，自动连续可变冲程设计，可在工作站软件里设置调节（须提供软件截图证明文件）。主动电磁阀控制，自主溶剂压缩因子设置；

1.2、流速范围：0.001～10.000mL/min，以 0.001 递增；

1.3、流速精度：≦0.060%RSD；

1.4、流速准确度：±1%；

1.5、延迟体积：<900μL；

1.6、耐受压力：0-600bar；

1.7、混合范围：0.0-100.0%以 0.1%增量；

1.8、真空脱气机：四通路在线真空膜过滤技术，内置真空泵，保证及时高效的脱气操作；

1.9、溶剂数量：四元；

1.10、梯度准确度：±0.5%。

2、自动进样器

2.1、自动进样器采用高压、阀进样技术，进样速度快，且进样系统中残留小。

2.2、可进行编程进样，用于进行柱前衍生，柱前样品自动稀释，自动混合等复杂进样方式。此外，用户可根据样品的粘度，调节取样及进样速度。

*2.3、自动进样器均采用深色避光盖板，便于光敏感样品的长时间放置；同时进样器内安装有照明装置，便于用户操作。

2.4、进样范围：0.1-100μL，增量为0.1μL。

2.5、进样精密度：≦0.25%RSD;

*2.6、样品容量：≥130个2mL样品瓶;

2.7、样品残留：<0.05%（启动洗针程序）;

2.8、操作压力0-600bar;

2.9、进样次数：每个样品1-99次进样;

2.10、进样线性度：>0.999;

2.11、进样针清洗：针内外每次进样后通过专用流路自动清洗。

3、二极管阵列检测器

3.1、检测器类型：1024个光电二极管;

3.2、光源：氘灯和钨灯;

*3.3、波长范围：190－900nm;

3.4、基线噪音：在254nm波长下＜±7×10-6AU;

3.5、基线漂移：在254nm波长下≤1.0×10-3AU/hr;

3.6、波长准确度：±1nm;

3.7、二极管宽度：＜1nm;

3.8、采样频率：110Hz以上;

3.9、狭缝宽度：1,2,4,8,16nm，可编程狭缝;

3.10、波长束：1-400nm，可编程，步长为1nm;

3.11、时间可编程控制：波长、极性、峰宽、灯带宽、自动平衡、波长范围、阈值，光谱存储模式。

4、荧光检测器

4.1、具有多信号输出功能，在进样分析过程中，可同时采集激发光谱或发射光谱，便于方法建立;

4.2、水在350nm激发波长397nm发射波长的信噪比S/N＞3000（在darkvalue处测量）;

4.3、光源：闪烁氙灯（标准型 20W，经济型 5W）；

4.4、脉冲模式：单一模式 296Hz，经济模式 74Hz；

4.5、激发光栅：凹型全息光栅 200～1000nm，波长范围，狭缝宽度 20nm；

4.6、发射光栅：凹型全息光栅 200～1000nm，波长范围，狭缝宽度 20nm；

4.7、实时信号：可同时输出 4 个激发或发射波长的实时检测信号；

4.8、时间编程参数：响应时间，PMT 增益，基线归零，光谱参数；

4.9、数据点步进：10nm；

4.10、波长重现性：±0.2nm；

4.11、波长准确性：±3nm；

4.12、流通池耐压：145psi；

4.13、流通池：8μL，选配 1mL 注射器；

4.14、采样频率：≥74Hz；

4.15、信号范围：0.001～10，000EU。

5、柱温箱

5.1、控温范围：室温以下 10℃至 80℃；

5.2、控温精度：≤0.15℃；

5.3、控温准确度：≤0.5℃；

5.4、最大柱容量：可容纳 30cm 色谱柱 4 根以上。

*5.5、带有两个独立帕尔帖单元的柱温箱。溶剂预热和静态空气操作，可在 UHPLC 条件下减小色谱扩散。

*5.6、柱温箱内置切换阀，可通过软件控制实现色谱柱之间自动切换，从而实现无人值守；实现多方法自动切换。

6、智能控制模块

6.1、提供最先进的用户界面，可直观、快速地概览和控制高效液相色谱（HPLC）仪器的参数。

6.2、能够实现繁琐且重复的工作流程（如仪器启动和关闭）的自动化，以减少错误并最大限度地提高实验室效率。

6.3、通过直接在仪器上进行辅助故障排除和预测性维护，支持仪器最大限度地保持正常运行时间。

6.4、可提供≥5 个不同的用户角色登录，并具备不同操作权限，提供截图证明文件。

*6.5、可设定≥50 个任务程序且可根据分析项目名称命名（非 method1,method2 命名），每个任务程序中包含至少 3 项不同工作，如：purge,预冲洗，平衡，后冲洗等，提供截图证明文件。

*6.6、≥2 种判定仪器 Purge 和色谱柱平衡终点的方式，提供截图证明文件。

6.7、≥3 种以上任务开启模式：实时开启，定时开启，循环定时开启，并能在面板显示未来开启的具体日期和时间；

6.8、锁屏界面提供≥8 种仪器状态显示供使用人员监控仪器；

6.9、操作系统支持≥2 种语言且必须支持中文；

6.10、面板操作不会干扰样品分析过程。

7、化学工作站

7.1、全中文操作软件：操作环境：图形界面液相色谱软件，中文版工作站；

7.2、软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析；

7.3、报告：内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；用户也可编辑个性化的报告模板。

*7.4、软件需具备峰浏览器功能，提供软件截图证明。

7.5、提供完整数据分析自动化定制方案：

7.5.1、针对实验室具体检测项目定制自动化方案，如色素着色剂，添加剂，叶黄素等检测项目，均可以实现自动计算最终结果，智能判读结果是否超标，自动计算平行样及 RSD 是否超标。

7.5.2、针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

8、工作站硬件：

服务器级工作站，I7 处理器以上，16G 内存，1TB 硬盘，500G 以上固态硬盘，win11 专业版操作系统，22”液晶显示器。

9、售后服务及其他：

9.1 仪器在调试通过后提供 3 年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

9.2 生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证；

9.3 仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

9.4 仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(四人次/四天/壹台)。

9.5 全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

9.6 在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

10、配置要求

10.1、四元高压梯度泵带内置真空脱气机 1 套；

10.2、安装工具包 1 套；

10.3、主动柱塞清洗附件 1 套；

10.4、主动入口阀 1 个；

10.5、智能助手 1 套；

10.6、自动进样器 1 套；

10.7、二极管阵列检测器 1 套；

10.8、荧光检测器 1 套；

10.9、高容量智能柱温箱 1 套；

10.10、阀驱动 1 个；

10.11、色谱柱/检测器切换阀 1 个；

10.12、工作站软件 1 套；

10.13、数据分析自动化计算软件 1 套；

10.14、计算机和激光打印机 1 套；

10.15、配套耗材：保护柱套件 1 套，C18 保护柱柱芯 8 个，C184.6x150mm,5μm 分析柱 4 根，柱效评价测试标样 1 套，密封垫 6 个，过滤白头 20 个，PEEK 备用毛细管管线 3m，快速连接组 2 套,在线过滤器 2 个,在线过滤器滤芯 10 个,棕色溶剂瓶 1000ml4 个,透明溶剂瓶 1000ml4 个，PEEK 备用接头 20 个，管线切割器及可更换刀片 1 个，2mL 样品瓶带瓶盖及瓶垫 1000 个。

自动电位滴定仪技术参数

1、用途：

用于各种电化学滴定分析，如酸碱滴定、络合滴定、沉淀滴定、氧化还原滴定、电导滴定、恒 pH 滴定、永停滴定、容量法卡氏水分测定、库仑法卡氏水分测定，两相滴定（如表面活性剂类样品）、光度滴定，并能直接测量 pH 值、离子浓度、氧化还原电位、温度、电导率值、极化电压、极化电流、透光率和吸光率等。

2、基本配置：

全自动智能电位滴定仪主机/1台、独立于主机的高亮度中文彩色触摸屏(具有条状状态指示灯)/1套、外置螺旋桨搅拌滴定台/1套、磁力搅拌滴定台/1套、即插即用滴定管驱动器/2套、双排智能电极连接板，同时连接2支电极/1套、10ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/1套、20ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/3套、≥40位*180ml单个自动进样器且与主机同品牌原厂接口/1套。

3、工作条件：

3.1、相对湿度：≤80%;

3.2、适用电源：电压220V（±10%），50Hz(±2%)。

3.3、环境温度：5℃～40℃。

4、技术参数及功能

4.1、测试范围及精度

4.1.1、mV测量电极接口

①*测量范围：－2000mV～2000mV;

②分辨率：0.1mV;

③最大的可能误差：0.2mV。

4.1.2、pH测量电极接口

④*测量范围：－26.0～40.0pH;

⑤辨率：0.001pH;

⑥最大的可能误差：0.003pH。

4.1.3、极化电极接口（Upol）

①极化电压：0-2000mV（交流电，增量0.1mV）;

②测量范围：0-200μA;

③分辨率：0.1μA;

④误差范围：0.2μA。

4.1.4、极化电极接口（Ipol）

①极化电流：0-24μA（交流电，增量0.1μA）；

②测量范围：0-2000mV；

③分辨率：0.1mV；

④误差范围：2mV。

4.1.5、PT1000温度电解接口

①测量范围：-20-200℃/253.2-473.2K/-4-392℉；

②分辨率：0.1℃/0.1K/0.18℉；

③误差范围：0.2℃/0.2K/0.36℉。

4.1.6、滴定仪主机可直接扩展电导率电极接口，实现电导率直接测量和电导率滴定

①测量范围：±2000mV；

②分辨率：0.1mV；

③误差范围：0.2mV。

4.2、性能特点

4.2.1、具备等当点识别和终点识别判定滴定功能，内置离子浓度直接测定(非mv读数)方法；

4.2.2、主机为分体式结构，同时具备螺旋桨及磁力搅拌功能，滴定台采用密闭滴定台，避免有毒试剂对操作人员的伤害；

4.2.3、磁力搅拌器和螺旋桨搅拌器2种，搅拌速度100档变速随意可调；

4.2.4、具备学习滴定功能，每个滴定方法具备方法功能项的数量60个；

4.2.5、内置滴定方法模板个数100个以上；

4.2.6、每个系列中可支持的样品数量为300个；

4.2.7、可支持的同时任务数量7个，3个内部循环；

4.2.8、连接工作站或使用U盘存储方法不受限制；

4.2.9、具备RS232，USB，以太网和PDF等输出方式，并可输出PDF，csv，XML等格式的数据；

4.2.10、具备多次标准加入法，可实现自动化的钠，钾，钙，硝酸根等离子的含量测定；

4.2.11、同时处理多个任务列表，样品序列排队功能可以简单地处理高难度样品和复杂样品，可支持10个样品系列排队功能。

4.3、控制操作单元

4.3.1、高亮度中文彩色触摸屏和主机分离式设计，且中文触摸屏和主机均有具有黄、绿、红状态指示灯；中文触摸屏不同滴定方法可预设快捷测量键，每个用户可设置最常用的24个滴定方法为快捷启动键；

4.3.2、可选择通过触摸屏和原装进口正版工作站软件双通道同时或分别控制；

4.3.3、中文触摸屏操作界面，可打印中文/英语/等多种语言的PDF报告；

4.3.4、可以设置30个用户，10个用户组，每个用户组分配不同的权限，并设有方便的密码/指纹保护；

4.4、主机功能

*4.4.1、主机具备双排智能电极接口，可以同时连接两支智能电极，无需频繁更换电极，且可通过计量校准检定；

*4.4.2、仪器可以完成恒pH/Mv滴定、电导率滴定，具有强大的扩展功能，可扩展为库仑法水分测定或容量法水分测定；

4.4.3、可配置样品自动进样器，方便进行样品的滴定和数据分析，避免挥发性样品对人体的危害；

4.4.4、可支持仪器可连接恒温控制系统，可实时为样品进行加热，并进行温度控制，最高加热到100℃,若温度超过120℃将自动停止；

4.4.5、自动质量传输系统：主机配置质量识别系统1套，可以通过滴定杯底部芯片实现称量传输功能，实现了样品从天平到滴定仪的数据传输，进而避免因手工输入导致的抄录错误，可以实现单个样品或多个样品的质量传输；

4.4.6、配置不少于40位180ml全自动样品进样器，并且能全自动完成淋洗，浸洗等样品处理工作，并可扩展连接密度计、折光率仪、紫外等仪器；

4.4.7、具备LED状态指示灯功能，表示分析状态，如正在运行、出现问题或准备就绪等待下一个样品，使系统一直保持高效的工作；

4.4.8、可连接自动恒温水浴装置，滴定的同时确保温度恒定。

4.5、智能滴定管

4.5.1、采用上推式四路三通阀结构，滴定管运动方式由下往上，可实现无死体积排空，能有效排除气泡，避免气泡对结果的影响；

4.5.2、滴定管分辨率:1/20000滴定管体积，（10ml滴定管为例，精度：10ml/2000=0.5μl）（提供官方证明文件），滴定管驱动器位20000步驱动马达；

4.5.3、滴定管具备1ml、5ml、10ml、20mL等种规格可选；

4.5.4、滴定管须内置RFID智能芯片，主机可自动识别滴定管（记录滴定管编号、体积、溶剂类型、溶液的浓度、配制日期、有效期、过期报警信息等）；

4.6、即插即用滴定驱动器

4.6.1、智能滴定管、滴定驱动器与主机连接采用即插即用方式，无需重新启动主机；

*4.6.2、滴定管驱动器步进电机精度为：1/20000（提供官方证明文件）

4.7智能电极：

4.7.1、电极须内置智能芯片，主机可自动识别和配置电极；电极校正可以分为折线性和线性，更准确的反映电极真实状态，更准确地判断终点；

4.7.2、智能电极和主机相连后可被主机自动识别电极型号，避免因人工选择带来的误差；

4.7.3、电极接口可实现连接数字智能电极，也可以连接模拟电极，同时可以通过计量院的计量检定；

4.8搅拌和滴定台单元：

4.8.1、上悬式微型螺旋搅拌器，桨叶分为微型桨和常规桨，分别适用于40-100mL样品量，最大转速不低于3000转/分钟，且转速可随意调节（0-100%的最大转速）；

4.8.2、封闭式滴定台，避免有毒、有害样品挥发对人体造成危害，避免样品溅出，配有喷淋清洗装置，方便清洗；

4.8.3、主机同时具备螺旋桨及磁力搅拌功能，螺旋桨搅拌器转速可随意调节；

4.9外围接口：

4.9.1、主机内置网络接口、RS232接口、USB、CAN接口：能够连接打印机、自动进样器、天平、U盘、LIMS和电脑等外围设备,即插即用，不需要转接盒；

*4.9.2、主机标配接口具体如下：2个mV/pH电极接口或者2个智能识别mV/pH电极接口；1个极化电极接口；1个参比电极接口；1个温度电极接口；1个电导率电极接口；3个USB接口；1个以太网口；1个RS232接口；3个泵/搅拌器接口等；

5.必须配置清单（以下为单台仪器配置）：

1、全自动智能电位滴定仪主机/1台；

2、独立于主机的高亮度中文彩色触摸屏(具有条状状态指示灯)/1套；

3、外置螺旋桨搅拌滴定台/1套；

4、磁力搅拌滴定台/1套；

5、即插即用滴定管驱动器/2套；

6、双排智能电极连接板，同时连接2支电极/1套；

7、10ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/1套；

8、20ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/3套；

9、智能非水溶液酸碱滴定电极/1根；

10、智能氧化还原滴定电极/1根；

11、智能银环滴定电极/1根；

12、智能复合络合电极/1根；

＊13、≥40位*180ml单个自动进样器且与主机同品牌原厂接口/1套；

14、自动溃液蠕动泵（含连接管线）/1套；

15、1.35米用于自动样品进样器的溃液管/2根；

16、避光聚丙烯红色滴定杯（200个）/1箱；

17、专用工作站软件/1套；

18、数字智能电极电缆线/2根；

19、品牌电脑及打印机/1套；

20、滴定仪产品操作说明书及合格证/1套。

6、保修期：

6.1、整机保修期为一年（不含易损耗材），全国重要城市有售后服务点。

6.2、保修期内：24小时作出相应的问题答复；如电话不能解决问题，维修人员将在3个工作日内到达现场（视用户地理位置而定）如果仍未解决问题的，厂家需要提供一台相同性能仪器，在维修期内供用户免费。

7、技术资料

详细的英文操作指南（公司义务提供中文操作手册），仪器维护的有关资料及质量认证书。

8、技术服务和培训

卖方须到买方提供现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常，为仪器操作人员提供必须的免费的操作及维护培训，仪器运转正常后可免培训费提供2人次加强培训。

自动电位滴定仪技术参数

1、用途：

用于各种电化学滴定分析，如酸碱滴定、络合滴定、沉淀滴定、氧化还原滴定、电导滴定、恒pH滴定、永停滴定、容量法卡氏水分测定、库仑法卡氏水分测定，两相滴定（如表面活性剂类样品）、光度滴定，并能直接测量pH值、离子浓度、氧化还原电位、温度、电导率值、极化电压、极化电流、透光率和吸光率等。

2、基本配置：

全自动智能电位滴定仪主机/1台、独立于主机的高亮度中文彩色触摸屏(具有条状状态指示灯)/1套、外置螺旋桨搅拌滴定台/1套、磁力搅拌滴定台/1套、即插即用滴定管驱动器/1套、双排智能电极连接板，同时连接2支电极/1套、10ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/1套、20ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/1套、≥40位*180ml单个自动进样器且与主机同品牌原厂接口/1套。

3、工作条件：

3.1、相对湿度：≤80%;

3.2、适用电源：电压220V（±10%），50Hz(±2%)。

3.3、环境温度：5℃～40℃。

4、技术参数及功能

4.1、测试范围及精度

4.1.1、mV测量电极接口

①*测量范围：－2000mV～2000mV;

②分辨率：0.1mV;

③最大的可能误差：0.2mV。

4.1.2、pH测量电极接口

④*测量范围：－26.0～40.0pH;

⑤辨率：0.001pH;

⑥最大的可能误差：0.003pH。

4.1.3、极化电极接口（Upol）

①极化电压：0-2000mV（交流电，增量0.1mV）；

②测量范围：0-200μA;

③分辨率：0.1μA;

④误差范围：0.2μA。

4.1.4、极化电极接口（Ipol）

①极化电流：0-24μA（交流电，增量0.1μA）；

②测量范围：0-2000mV；

③分辨率：0.1mV；

④误差范围：2mV。

4.1.5、PT1000温度电解接口

①测量范围：-20-200℃/253.2-473.2K/-4-392℉；

②分辨率：0.1℃/0.1K/0.18℉；

③误差范围：0.2℃/0.2K/0.36℉；

4.1.6、滴定仪主机可直接扩展电导率电极接口，实现电导率直接测量和电导率滴定

①测量范围：±2000mV；

②分辨率：0.1mV；

③误差范围：0.2mV。

4.2、性能特点

4.2.1、具备等当点识别和终点识别判定滴定功能，内置离子浓度直接测定(非mv读数)方法；

4.2.2、主机为分体式结构，同时具备螺旋桨及磁力搅拌功能，滴定台采用密闭滴定台，避免有毒试剂对操作人员的伤害；

4.2.3、磁力搅拌器和螺旋桨搅拌器2种，搅拌速度100档变速随意可调；

4.2.4、具备学习滴定功能，每个滴定方法具备方法功能项的数量60个；

4.2.5、内置滴定方法模板个数100个以上；

4.2.6、每个系列中可支持的样品数量为300个；

4.2.7、可支持的同时任务数量7个，3个内部循环；

4.2.8、连接工作站或使用U盘存储方法不受限制；

4.2.9、具备RS232，USB，以太网和PDF等输出方式，并可输出PDF，csv，XML等格式的数据；

4.2.10、具备多次标准加入法，可实现自动化的钠，钾，钙，硝酸根等离子的含量测定；

4.2.11、同时处理多个任务列表，样品序列排队功能可以简单地处理高难度样品和复杂样品，可支持10个样品系列排队功能。

4.3控制操作单元

4.3.1、高亮度中文彩色触摸屏和主机分离式设计，且中文触摸屏和主机均有具有黄、绿、红状态指示灯；中文触摸屏不同滴定方法可预设快捷测量键，每个用户可设置最常用的24个滴定方法为快捷启动键；

4.3.2、可选择通过触摸屏和原装进口正版工作站软件双通道同时或分别控制；

4.3.3、中文触摸屏操作界面，可打印中文/英语/等多种语言的PDF报告；

4.3.4、可以设置30个用户，10个用户组，每个用户组分配不同的权限，并设有方便的密码/指纹保护；

4.4主机功能

*4.4.1、主机具备双排智能电极接口，可以同时连接两支智能电极，无需频繁更换电极，且可通过计量校准检定；

*4.4.2、仪器可以完成恒pH/Mv滴定、电导率滴定，具有强大的扩展功能，可扩展为库仑法水分测定或容量法水分测定；

4.4.3、可配置样品自动进样器，方便进行样品的滴定和数据分析，避免挥发性样品对人体的危害；

4.4.4、可支持仪器可连接恒温控制系统，可实时为样品进行加热，并进行温度控制，最高加热到100℃,若温度超过120℃将自动停止；

4.4.5、自动质量传输系统：主机配置质量识别系统1套，可以通过滴定杯底部芯片实现称量传输功能，实现了样品从天平到滴定仪的数据传输，进而避免因手工输入导致的抄录错误，可以实现单个样品或多个样品的质量传输。

4.4.6、配置不少于40位*180ml全自动样品进样器，并且能全自动完成淋洗，浸洗等样品处理工作，并可扩展连接密度计、折光率仪、紫外等仪器；

4.4.7、具备LED状态指示灯功能，表示分析状态，如正在运行、出现问题或准备就绪等待下一个样品，使系统一直保持高效的工作；

4.4.8、可连接自动恒温水浴装置，滴定的同时确保温度恒定。

4.5智能滴定管

4.5.1、采用上推式四路三通阀结构，滴定管运动方式由下往上，可实现无死体积排空，能有效排除气泡，避免气泡对结果的影响；

4.5.2、滴定管分辨率:1/20000滴定管体积，（10ml滴定管为例，精度：10ml/2000=0.5μl）（提供官方证明文件），滴定管驱动器位20000步驱动马达；

4.5.3、滴定管具备1ml、5ml、10ml、20mL等种规格可选；

4.5.4、滴定管须内置RFID智能芯片，主机可自动识别滴定管（记录滴定管编号、体积、溶剂类型、溶液的浓度、配制日期、有效期、过期报警信息等）；

4.6即插即用滴定驱动器

4.6.1、智能滴定管、滴定驱动器与主机连接采用即插即用方式，无需重新启动主机；

*4.6.2、滴定管驱动器步进电机精度为：1/20000（提供官方证明文件）。

4.7智能电极：

4.7.1、电极须内置智能芯片，主机可自动识别和配置电极；电极校正可以分为折线性和线性，更准确的反映电极真实状态，更准确地判断终点；

4.7.2、智能电极和主机相连后可被主机自动识别电极型号，避免因人工选择带来的误差；

4.7.3、电极接口可实现连接数字智能电极，也可以连接模拟电极，同时可以通过计量院的计量检定。

4.8.搅拌和滴定台单元：

4.8.1、上悬式微型螺旋搅拌器，桨叶分为微型桨和常规桨，分别适用于40-100mL样品量，最大转速不低于3000转/分钟，且转速可随意调节（0-100%的最大转速）；

4.8.2、封闭式滴定台，避免有毒、有害样品挥发对人体造成危害，避免样品溅出，配有喷淋清洗装置，方便清洗；

4.8.3、主机同时具备螺旋桨及磁力搅拌功能，螺旋桨搅拌器转速可随意调节。

4.9外围接口：

4.9.1、主机内置网络接口、RS232接口、USB、CAN接口：能够连接打印机、自动进样器、天平、U盘、LIMS和电脑等外围设备,即插即用，不需要转接盒；

*4.9.2、主机标配接口具体如下：2个mV/pH电极接口或者2个智能识别mV/pH电极接口；1个极化电极接口；1个参比电极接口；1个温度电极接口；1个电导率电极接口；3个USB接口；1个以太网口；1个RS232接口；3个泵/搅拌器接口等。

5.必须配置清单（以下为单台仪器配置）：

1、全自动智能电位滴定仪主机/1台；

2、独立于主机的高亮度中文彩色触摸屏(具有条状状态指示灯)/1套；

3、外置螺旋桨搅拌滴定台/1套；

4、磁力搅拌滴定台/1套；

5、即插即用滴定管驱动器/1套；

6、双排智能电极连接板，同时连接2支电极/1套；

7、10ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/1套；

8、20ml智能滴定管（滴定管精度1/20000）/1套；

9、智能非水溶液酸碱滴定电极/1根；

9.1、智能水溶液酸碱滴定电极/1根；

10、智能氧化还原滴定电极/1根；

11、电导率电极1根；

＊12、≥40位*180ml单个自动进样器且与主机同品牌原厂接口/1套；

13、自动溃液蠕动泵（含连接管线）/1套；

14、1.35米用于自动样品进样器的溃液管/2根；

15、避光聚丙烯红色滴定杯（200个）/1箱；

16、专用工作站软件/1套；

17、数字智能电极电缆线/2根；

18、品牌电脑及同品牌打印机/1套；

19、滴定仪产品操作说明书及合格证/1套。

6、保修期：

6.1、整机保修期为一年（不含易损耗材），全国重要城市有售后服务点。

6.2、保修期内：24小时作出相应的问题答复；如电话不能解决问题，维修人员将在3个工作日内到达现场（视用户地理位置而定）如果仍未解决问题的，厂家需要提供一台相同性能仪器，在维修期内供用户免费。

7、技术资料

详细的英文操作指南（公司义务提供中文操作手册），仪器维护的有关资料及质量认证书。

8、技术服务和培训

卖方须到买方提供现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常，为仪器操作人员提供必须的免费的操作及维护培训，仪器运转正常后可免培训费提供2人次加强培训。

C包：

超高效液相色谱串联四极杆质谱联用仪技术参数

一、用途

本设备主要用于食品检测方面，适用于各种食品基质中农药残留，兽药残留，非法添加物的分析。

二、基本配置

1、超高效液相色谱仪主机1套（包括二元高压输液泵、真空脱气机、自动进样器、柱温箱、溶剂切换阀、管线及工具等）；

2、三重四极杆质谱主机1套（包括离子源、三重四极杆质量分析器、涡轮分子泵、注射泵、电缆安装启动包等）；

3、数据处理服务器及设备控制软件1套（包括工作站、仪器控制软件、批数据处理软件）；

4、测试标样及调谐液各1套；

5、配套氮气发生器、10KVA延时2小时不间断电源、激光打印机1套。

6、备品及耗材：

备用ESI离子源探针10支；备用APCI离子源探针5支；机械泵油4瓶；进样瓶（含盖和垫）500个；超高效色谱柱1支；1000mL溶剂瓶（透明）5个。

三、工作环境

1、工作条件

1.1、工作电压：220±10%V；

1.2、操作温度：18-28℃；

1.3、湿度：30－80%。

四、技术参数

1、离子源：

1.1、离子源配置：离子源需配备电喷雾离子源（ESI）和大气压化学电离源（APCI）；

1.2、离子源流速：离子源可耐受≥2.5mL/min流速；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）；

＊1.3、离子源温度：≥700℃；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）；

＊1.4、接口及离子传输技术：采用锥孔结构；（提供加盖制造商公章的官方彩页结构截图）。

2、四级杆、检测器及真空系统：

2.1、四极杆：四极杆使用时无需加热，具备离子阱质谱仪和三重四极杆质谱仪的结构及全部扫描功能，一次进样同时获得 MRM 定量图谱及各组分二级和三级全扫描质谱图；

2.2、碰撞池：采用≥90°弯曲碰撞池设计；（提供加盖制造商公章的官方彩页结构截图）；

*2.3、碰撞气：同雾化气、辅助气和气帘气体采用氮气发生器同一气源（氮气）供气，无需额外配置钢瓶气；（提供加盖制造商公章的安装场地要求中关于气体条件的截图）。

2.4、检测器系统：电子倍增检测器；

3、质谱检测性能指标：

3.1、质量范围：涵盖 5-2000amu；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）；

3.2、扫描速度：≥12,000amu/s（0.1Da）；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）；

3.3、正负模式切换速度：≤10ms；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）；

3.4、灵敏度及重现性：

*3.4.1、ESI 灵敏度：正模式——实际柱上进样 1pg 利血平，S/N≥3,500,000：1，分别连续进样 10 次，峰面积重复性 RSD(A)＜3%；负模式——实际柱上进样 1pg 氯霉素，S/N≥3,500,000：1，分别连续进样 10 次，峰面积重复性 RSD(A)＜3%；（提供具备 CNAS 和 CMA 双重认证的计量检测单位出具所投产品的 ESI 正、负两种模式的信噪比和重现性检测报告）。

*3.4.2、APCI 灵敏度：正模式——实际柱上进样 1pg 利血平，S/N≥200,000：1，分别连续进样 10 次，峰面积重复性 RSD(A)＜3%；负模式——实际柱上进样 1pg 氯霉素，S/N≥200,000：1，分别连续进样 10 次，峰面积重复性 RSD(A)＜3%；（提供具备 CNAS 和 CMA 双重认证的计量检测单位出具所投产品的 APCI 正、负两种模式的信噪比和重现性检测报告）。

*3.4.3、ESI 模式仪器检出限（IDL）：正模式——实际柱上量 1fg 利血平，IDL≤0.1fg；负模式——实际柱上量 1fg 氯霉素，IDL≤0.1fg；（提供具备 CNAS 和 CMA 双重认证的计量检测单位出具所投产品的 ESI 正、负两种模式仪器检出限的检测报告）。

3.4.4、草甘膦灵敏度与重复性验证实验：按照 GB23200.122-2026 规定的色谱条件进行分析，采用色谱柱 MetrohmMetrosepASupp5（4.0mm×150mm×5μm）。流动相 A 为水，流动相 B 为含 200mmol/L 碳酸氢铵及 0.05%氨水的水溶液。在柱上进样量为 1pg 的条件下，对草甘膦进行检测。在未进行数据平滑且基于 peak-to-peak 方式计算信噪比的情况下，目标峰信噪比（S/N）大于 10，满足痕量检测要求。此外，在柱上进样量为 1pg 的条件下连续进样至少 8 针的峰面积相对标准偏差（RSD）小于 3%；（提供加盖制造商公章的实际谱图和结果截图）。

*3.5、数据系统软件：Windows 操作平台，中英文用户可自行切换。一套软件能控制液

相色谱和质谱部分，无需单独液相软件，软件自动实现仪器的功能配置、条件优化、数据采集、数据处理、快速定量，自动实现 MS 和 MS/MS 扫描的切换。制造商官网提供软件下载支持，可下载 10 种以上常用软件（提供加盖制造商公章的显示制造商网址的官网截图）。

＊3.6、设备须可升级加装原厂离子淌度，以进一步提升仪器检出限（提供加盖制造商公章的显示制造商网址的官网截图）。

3.7、工作站：品牌主流工作站（质谱分析软件、Windows 与 Office 软件）一台，14 核处理器，32G 缓存，2x1TB 固态硬盘（含 Raid 阵列），64 位 Windows11 操作系统，23 英寸以上电脑显示器。

3.8、配置食品药品安全风险筛查质谱 MS/MS 二级数据库：总化合物种类>3500 种，其中农药不少于 800 种、兽药不少于 500 种、中药活性成分不少于 200 种、常见药物代谢物不少于 200 种、非法添加物不少于 450 种，包材可提取物与浸出物不少于 800 种，提供 MRM 离子对数据库，包含化合物 CAS 号、分子式、MRM 离子对参数、中英文名称、加和方式、源内裂解信息以及正/负离子模式等关键信息（提供化合物清单列表及其质谱条件）。

3.9、农药方法包：包含 750 种以上农药，提供完整的 MRM 离子对列表及保留时间信息、离子源参数、色谱柱信息、液相梯度、流动相条件等实验方法。包含目标农药 MRM 离子对，方法范围覆盖 GB23200.121-2026 中规定的全部农药种类，以及 GB2763-2026 中可通过液相色谱-质谱（LC-MS）技术检测的农药。农药类别涵盖有机磷类、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类、新烟碱类、三嗪类、酰胺类、苯氧羧酸类、三唑类、嘧啶胺类、磺酰脲类、噻二嗪类等多种化学类型（提供制造商公开发布的技术应用文章）。

3.10、兽药方法包：包含 600 种以上兽药，提供完整的 MRM 离子对列表及保留时间信息、离子源参数、色谱柱信息、液相梯度、流动相条件等实验方法。检测范围覆盖多类常见兽药，包括青霉素类、头孢类、氨基糖苷类、四环素类、大环内酯类、林可胺类、酰胺醇类、多肽类、喹诺酮类、磺胺类及硝基咪唑类等，全面覆盖和超过 GB31650 系列食品中兽药残留国家标准中液质联用技术可检测的目标化合物（提供制造商公开发布的技术应用文章）。

3.11、保健品非法添加方法包：包含 400 种以上保健品非法添加，提供完整的 MRM 离子对列表及保留时间信息、离子源参数、色谱柱信息、液相梯度、流动相条件等实验方法。方法范围覆盖市场监管总局发布的全部保健食品补充检验（BJS）方法、《保健食品中可能非法添加物质名单》全品类管控项目，化合物类别涵盖降糖降压类、镇静安神类、减肥利尿类、抗疲劳激素类、改善睡眠类、男性功能类、镇痛消炎类七大主流非法添加类型（提供制造商公开发布的技术应用文章）。

3.12、制造商微信公众号应用教学课程或应用文章30篇以上（需提供教学课程或应用文章微信界面截图）。

3.13、厂家官网为用户提供可下载检索资源库2000条以上（需提供显示网址的官网截图证明）。

4、真空系统：

采用两个机械泵，在10^{-2}mbar压力范围内实现高压稳定性；

5、超高效液相色谱性能指标：

5.1、输液泵：

5.1.1、超高压梯度泵，可编程；

5.1.2、流量范围：涵盖0.001mL/min-8.000mL/min，递增率0.001mL/min；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）。

5.1.3、最大压力：≥15000psi；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）。

5.1.4、流速精密度：≦0.07%RSD;

5.1.5、脱气流路数目：≥2路；

5.2、自动进样器：

5.2.1、进样体积：涵盖0.1-50μL；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）。

5.2.2、样品数量：≥150位（1.5mL/2mL样品瓶），兼容96孔板；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）。

5.3、柱温箱：

5.3.1、温度控制范围：4℃~100℃；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）。

5.3.2、可放置色谱柱尺寸及数量：100mm×6根；300mm×3根；（提供加盖制造商公章的官方技术规格书截图）。

6、氮气发生器性能指标：

6.1、提供三路气源分别作为雾化气、干燥气和碰撞气，气源包含一路氮气和两路零级空气;氮气流速:19L/min@80psi,零级空气流速:26L/min@110psi,零级空气流速:25L/min@60psi;

6.2、空压机内置式，由两台空气压缩机集成的超空压系统，交替式给氮气发生器提供压缩气源；

6.3、氮气压力露点低:≤－40℃；

五、售后服务要求：

1、提供仪器设备的安装、操作手册；提供仪器设备的维修保养文件，提供仪器设备的工

作软件说明书以及培训视频；

2、制造商及设备总承包商的技术代表到工作现场进行工作，协助安装、检查，进行安装前的条件确认，并根据实际情况提出整改建议，仪器安装过程中协助进行安装调试，进行启动前的培训和工作现场培训。

3、安装调试：免费安装调试，设备到达后，接到用户方通知之日起 7 个工作日内，技术人员到达现场，与用户方技术人员共同开箱清点货物，进行安装、调试、培训。

4.技术培训服务：安装验收完 3 个月内或根据用户时间要求，制造商应安排专职应用工程师免费在用户所在地对用户进行 3 天以上的仪器原理、操作和日常维护等的现场培训；仪器安装后一年内提供肆名免费培训名额并能使其达到独立操作和仪器维护水平。

5、保修：仪器自安装、验收、现场培训之日起，制造商提供三年免费保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费；保修期后，制造商应保证长期供应零备件和正常的售后服务；保修期满时提供一次免费的仪器维护保养，确保仪器处于安装初始状态。

6、交货要求：应使用崭新坚固木箱（标准出口包装），适合于长途陆运运输方式；适合气候变化；抗震、防潮、防雨、防锈、防冻。投标商应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、锈蚀、费用增长等后果负责。

六、详细配置清单

序号	配置项目	数量
1	串联四极杆质谱主机	1 套
2	ESI 和 APCI 离子源	各 1 套
3	数据采集工作站	1 套
4	数据采集及处理软件	1 套
5	超高效液相色谱二元梯度泵系统	1 套
6	溶剂选择阀	1 套
7	5 路在线真空脱气机	1 台
8	自动进样器	1 套
9	柱温箱	1 套
10	测试标样及调谐液	各 1 套
11	超高效色谱柱	1 根
12	透明进样小瓶（含盖和垫）	100 套

13	备用 ESI 离子源探针	10 根
14	备用 APCI 离子源探针	5 根
15	机械泵油	4 升
16	1000mL 溶剂瓶（透明）	5 个
17	激光打印机	1 台
18	氮气发生器	1 套
19	UPS 不间断电源（10KVA 延迟 2 小时以上）	1 套

D包：

超高效液相色谱三重四极杆质谱联用仪技术参数

一、功能和用途：

可用于食品中农药及兽药残留的发现鉴定，环境样品中环境污染物的分析，法医毒理学中痕量和超痕量毒物的筛查确诊和定量分析，石油化工产品中未知成分的鉴定及定量分析，纺织品中已知违禁成分和未知成分的快速筛查确诊和定量分析等。且针对实验室具体检测项目实现自动化，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，提升跟LIMS等实验室系统的对接效率。

二、基本配置

1、三重四极杆质谱仪主机（包含独立的ESI和APCI源）1套；

2、超高效液相色谱仪1套；

3、工作站软件1套（配备智能控制模块、质谱工作站、农残/兽残自动化数据分析软件包、农兽残智能判读软件）；

4、工作站级计算机和激光打印机1套；

5、氮气钢瓶及减压阀1套；

6、UPS电源（10kv，2H）1套；

7、氮气发生器1套。

三、技术参数

1、液相色谱部分

1.1、超高压二元梯度泵

*1.1.1、串联双柱塞往复泵设计，每个泵头有独立马达驱动；可自主溶剂压缩因子设置，20-90μL自动连续可变冲程驱动（提供软件截图证明），保证在不同流速及不同流动相组成下的最佳流速稳定性；

1.1.2、为保证仪器寿命，以及长期使用后的性能，要求溶剂泵传动装置采用金属传动，而非皮带轮设计；

1.1.3、流量范围：0.001mL/min-4.0mL/min，递增率0.001mL/min；

1.1.4、压力范围：0-18,500psi或更高；

1.1.5、混合精度：<0.18%RSD；

1.1.6、混合准确度：<±0.40%；

1.1.7、延迟体积：<10μL；

1.1.8、耐受 pH 范围：1-12；

1.1.9、含真空在线脱气装置，多通道在线脱气机，带支路洗针脱气，保证各路流动相的脱气效果；

1.1.10、配置主动密封垫清洗装置；

1.1.11、流动相数量≥8 种（提供官方网站链接及截屏文件）；

1.2、自动进样器：

*1.2.1、样品容量：≥400 位 2mL 样品瓶；可兼容 1mL 样品瓶、6mL 样品瓶及 96 孔板；

1.2.2、压力范围：0-18,500psi 或更高；

1.2.3、进样范围：0.1-20μL，以 0.1μL 步进；

1.2.4、进样精度：<0.20%RSD；

1.2.5、交叉污染度：<0.003%（以氯已定为测试对象，而非咖啡因）；

1.2.6、进样循环时间：<12sec；

1.2.7、可实现自动洗针程序、柱前自动衍生程序、取样及进样速率等功能设置；

1.2.8、自动进样器均采用深色避光盖板，便于光敏感样品的长时间放置；同时进样器内安装有照明装置，便于用户操作；

1.3、智能化温控柱箱

1.3.1、柱温范围：具有降温功能，控温范围 4-100℃；

1.3.2、温度稳定性：±0.05℃；

1.3.3、温度准确度：±0.5℃；

1.3.4、控温精度：±0.05℃；

1.3.5、柱容量：同时放置≥3 根 25cm 色谱柱或≥6 根 10cm 色谱柱；

1.3.6、柱温箱配置切换阀，可通过软件控制实现≥8 根色谱柱之间自动切换，从而实现无人值守，实现多方法自动切换。

1.4、智能控制模块

1.4.1、提供优秀的用户界面，可直观、快速地概览和控制高效液相色谱（HPLC）仪器的参数。

1.4.2、能够实现繁琐且重复的工作流程（如仪器启动和关闭）的自动化，以减少错误并最大限度地提高实验室效率。

1.4.3、通过直接在仪器上进行辅助故障排除和预测性维护，支持仪器最大限度地保持正常运行时间。需提供截图证明文件。

1.4.4、可提供≥5 个不同的用户角色登录，并具备不同操作权限，需要提供截图证明文件。

1.4.5、可设定≥50 个任务程序且可根据分析项目名称命名（非 method1,method2 命名），每个任务程序中包含至少 3 项不同工作，如：purge,预冲洗，平衡，后冲洗等。

1.4.6、≥2 种判定仪器 Purge 和色谱柱平衡终点的方式。

1.4.7、3 种以上任务开启模式：实时开启，定时开启，循环定时开启，并能在面板显示未来开启的具体日期和时间。

1.4.8、锁屏界面提供≥8 种仪器状态显示供使用人员监控仪器。

1.4.9、操作系统支持至少 2 种语言且必须支持中文

1.4.10、面板操作不会干扰样品分析过程

2、三重串联四极杆质谱仪部分

2.1、离子源：

2.1.1、配备独立的 ESI 源和 APCI 源，为提高仪器的抗污染能力，要求离子源喷雾针垂直于质谱入口，并具有反吹氮气设计，以最大程度去除中性粒子干扰（需提供离子源结构图证明并加盖生产厂商公章）；

2.1.2、离子源采用两路以上干燥气设计，以确保更好的离子化效果；

2.1.3、清洗及更换离子传输单元（一二级锥孔或毛细管）无需卸载真空；

2.1.4、离子透镜：离子传输透镜采用离轴设计，能够有效分离带电离子和中性噪音，达到提高检测灵敏度和仪器抗污染能力的目的（需提供离子透镜结构图证明并加盖生产厂商公章）；

*2.1.5、具备超临界流体色谱(SFC)及毛细管电泳(CE)接口，可快速完成 LC-MS／MS 和 SFC-MS/MS 与 CE-MS/MS 的快速切换。(提供证明文件)

2.2、四极杆质量分析器：

2.2.1、四极杆采用金属材质，且为提高四极场纯度，要求四极杆质量分析器采用双曲面设计；

*2.2.2、四极杆可通过加热控温等设计提高仪器的抗污染能力和质谱参数的稳定性，实现四极杆终身免维护（需提供四极杆加热控温的软件参数截图明文件）

2.2.3、四极杆具有高分辨功能，分辨率可以轻松进行同位素峰的分辨，同时规避因为复杂的共流出背景可能导致的对主同位素的干扰

2.3、碰撞反应池

2.3.1、碰撞反应池采用弯曲设计，能够有效消除中性碎片粒子干扰（需提供碰撞池结构图并加盖生产厂商公章）；

2.3.2、碰撞池采用高压线性加速设计，能够有效消除记忆效应（即无 cross-talk）；

2.3.3、碰撞气采用氮气，无需氩气；

2.4、检测器：采用偏轴设计的电子倍增器或光电倍增器；

2.5、真空系统：

2.5.1、带有差动抽气真空系统，由 2 个独立的分子涡轮泵和大抽速的前级机械泵组成；

2.5.2、具有自动断电保护功能；

2.6、调谐系统：

2.6.1、仪器内置传输泵系统以及切换阀，可通过软件进行控制，实现自动调谐校正，无需通过外置蠕动泵等方式完成；

2.6.2、仪器内置调谐液存储装置，无需频繁进行人工准备；

2.7、扫描方式：全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多反应监测扫描（MRM）、选择性离子监测，手动时间编程等；

2.7.1、同时定量定性分析功能：可在一次分析中同时进行定性和定量分析。在进行多反应监测的同时，可由 MRM 自动触发二级离子定性检测（定性离子数据的采集通过高灵敏度的 MRM 模式获取），可获取有效的定性碎片离子信息，并用于数据库检索比对。软件可自动进行匹配度计算，从而避免假阳性结果的出现。且在采用该功能时，定量检测的灵敏度不受影响（需提供该功能公开可查的资料并加盖生产厂商公章）；

2.7.2、自动时间窗口分配功能：多化合物同时监测时，能根据保留时间和峰宽自动分配每个离子驻留时间，无需手动设定时间窗口，采用该方法一次可同时监测>3000 个 MRM。并且可以根据样品运行结果，自动更新、添加保留时间，无须手动输入（需提供该功能公开可查的资料并加盖生产厂商公章）；

2.8、检测性能：

*2.8.1、质量范围：可设置上限 m/z≥2,800；

*2.8.2、最大扫描速率：≥18,000amu/s

*2.8.3、灵敏度：ESI+灵敏度：液质联用柱上进样 1pg 利血平，检测离子对 m/z609->195，信噪比≥4,500,000:1，RSD≤2%；柱上进样 1fg 利血平，检测离子对 m/z609->195，连续进样 8 针，99%置信水平，仪器检出限（IDL）<0.6fg（提供官方谱图证明并加盖生产厂家公章）；

*2.8.4、ESI-灵敏度：液质联用柱上进样 1pg 氯霉素，检测离子对 m/z321->152，信噪比

≥4,500,000:1，连续进样 10 次，峰面积 RSD≤2%；柱上进样 1fg 氯霉素，检测离子对 m/z321->152，连续进样 8 针，99%置信水平，仪器检出限（IDL）<0.6fg；

2.8.5、正负模式切换时间：≤30ms；

2.8.6、动态范围：>4×106；

*2.8.7、MRM 最小驻留时间：<0.7ms；

2.8.8、一次进样，可采集超过 30,000 个 MRM 通道的数据。

3、工作站软件

3.1、仪器控制软件：所有液相单元和质谱由同一软件控制。可以实现数据采集，数据分析，液相和质谱同步控制，在线监测，反馈显示和序列采集。

3.2、自动方法优化软件：采用自动进样器流动注射功能，自动优化每个目标化合物的质谱参数，如最佳碰撞电压，MS/MS 的碰撞能量，不需要注射泵，直接液相联机柱上进样即可 MRM 自动优化；

3.3、离子源参数自动优化软件：采用自动进样器流动流动注射功能，自动优化离子源温度，气流压力和速度；

3.4、质谱软件可出具全中文报告，可自由添加、修改、提取化合物的信息，分析和处理方法（提供软件截图作为证明材料）；

3.5、智能反馈功能：结合预设的判定标准（如交叉污染、线性范围等），仪器可以根据当前样品的检测结果进行自动判定。当检测结果超出所设定的判定标准时（如交叉污染过高，或检测值超出线性范围等），仪器会自动在同一序列中重新进样，直至分析结果符合所预设的判定标准；提供官方彩页证明文件

4、氮气发生器

4.1、输出压力≥100psi/6.89bar，能够完全满足多级质谱气源要求；

4.2、氮气流速、纯度：流速范围 0-68L/min，最高纯度可达 99.5%；

4.3、内置多级复合除水架构，采用智能再热技术和蓄水—排水系统，可有效提高排水效率，氮气露点低:<－40℃

4.4、除水滤芯采用漩涡除水技术，大幅提高除水效率，降低露点，可有效去除压缩空气中 99.99%的液态水。环形定位环，可防止滤芯振动，提高反向流动除尘的稳定性；自定位支撑臂，使滤芯安装拆卸更方便稳定；双密封圈结构，采用轴面的双重密封，从而保证无泄露；不含移动部件，运行时静音

5、农残分析和兽残分析的全流程自动化解决方案（需提供公开可查的资料作为证明文件）

*5.1、包含自动化数据分析软件包，实现数据自动计算，智能判读结果是否超标，超标结果一键汇总，未超标化合物一键清零等定制化功能。

5.2、提供定制化报告模板，实现电子签名，电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

6、售后服务及其他：

6.1、仪器在调试通过后提供 3 年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

6.2、生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证。

6.3、仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

6.4、仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(四人次/四天/壹台)。

6.5、全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

6.6、在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

7、详细配置要求

7.1、三重四极杆质谱仪主机（包含独立的 ESI 和 APCI 源）1 套；

7.2、高压混合二元梯度泵（含真空在线脱气机，8 种溶剂选择阀，柱塞清洗附件，连接毛细管，溶剂瓶，液相工具包，安全盖启始工具包，超洁净管线工具包等）1 套；

7.3、400 位以上大容量制冷型自动进样器 1 套；

7.4、制冷制热智能柱温箱 1 套；

7.5、阀驱动 2 套；

7.6、8 位 18 通阀，8 根色谱柱切换 1 套；

7.7、智能控制模块 1 套；

7.8、质谱工作站 1 套；

7.9、农残/兽残自动化数据分析软件包 1 套；

7.10、农兽残智能判读软件 1 套；

7.11、氮气发生器 1 套；

7.12、氮气钢瓶及减压阀 1 套；

7.13、主流品牌计算机 1 套；

7.14、激光打印机 1 套；

7.15、UPS 电源（10kv，2H）1 套；

7.16、在线过滤器 2 个，在线过滤器的滤芯 10 个，PEEK 管 1 根，ESI 调谐标样 100ml，PTFE 滤芯 20 个，透明溶剂瓶，1000mL4 个，棕色溶剂瓶，1000mL4 个，泵油 4L，快速连接组件 4 套，1/8 英寸管线 1 根，1/4 英寸管线 1 根，样品瓶,带盖 1000 个，备用毛细管 2 根，色谱柱 2.1mmx100mm,2.7um5 根,Aq-C18 柱,3.0×100mm,2.7um1 根,HILIC-Z,2.1×100mm,1.9um。

E包：

高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱仪技术参数

一、用途和功能：

主要用于食品中元素的分析，可以实现结合具体签名流程和原始记录模板，在工作站自动整合称样量、稀释倍数、标准品信息，实现自动计算结果，自动判定结果，批量化自动化打印有电子签名的原始记录。同时可以进行报告内容延展，涵盖标样物质信息管理等功能，支持不同格式的数据导出，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

二、配置要求

1、电感耦合等离子体质谱仪主机 1 套；

2、用户访问控制软件 1 套；

3、色谱软件 1 套；

4、自动进样器 1 套；

5、自动进样器防尘罩 1 套；

6、高级智能稀释系统 1 套；

7、高效液相色谱仪（梯度泵，自动进样器，柱温箱等），1 套；

8、LC-ICPMS 联机接口 1 套；

9、数据分析自动化计算软件 1 套；

10、冷却循环水机 1 台；

11、高纯氩气钢瓶，减压阀 2 套；

12、高纯氦气钢瓶及减压阀 1 套；

13、计算机及激光打印机 1 套；

14、UPS 电源（10Kv，2H）1 套。

三、技术参数：

1、雾化室：石英材质雾室，为降低氧化物产率，提高去溶剂效果，需配置原厂半导体制冷装置，温度控制通过仪器软件控制。

*2、射频发生器：27.12MHz 长寿命固态射频发生器，可工作在 500W 小功率下，实现更佳的冷焰抗干扰效果，最高可工作在 1.6kW。

3、等离子电势消除技术：仪器需配置采用惰性材料制成的长寿命屏蔽炬，可大幅降低等离子体电势，避免锥口放电现象，延长锥使用寿命，均一化离子动能提高灵敏度及碰撞动能歧视效果。对于采用虚拟接地技术需额外提供两套原厂高频发生器备用。

*4、整机气路控制：进样系统配备不少于 4 个高精度气体质量流量计，碰撞反应池配备不少于 1 个高精度气体质量流量计，需提供气路结构硬件图示及软件中对应的气体流量控制参数截图证明；

5、矩管：无需频繁拆卸安装，使用高效一体化矩管，矩管位置 X,Y,Z 三维计算机全自动准直，采样深度 4mm-25mm 可调。

6、接口：采样锥和截取锥组成的双锥接口，锥均采用实心一体式结构；为减少真空系统负载，保证质谱的长期稳定性，要求同等灵敏度情况下锥孔越小越好，样品锥口口径≦1.1mm、截取锥孔径≦0.5mm。

7、离子透镜：由离子提取和离子偏转双系统组成，同时装有不少于 2 个提取透镜，可通过分别施加不同电压来实现多种离子提取效果，提升整个质量范围内离子传输效率，须提供 2 个提取透镜的实物示意图及对应的电压调节参数软件截图证明；可采用正负双电压调节实现离子的双重偏转，须提供离子束偏转示意图及软件中双电压调节界面截图证明；透镜系统应采用易拆装设计，可由用户根据需求自行完成维护及更换等操作，有效提升其使用寿命，减少维护维修成本。

8、离子传输系统：要求具有直角一次或离轴二次离子偏转传输系统，消除光子和中性粒子的背景噪音。

9、多级杆组成的碰撞/反应池：除提供消除干扰的池技术外，应有较高的离子传输效率；可与四极杆质量分析器动态调谐，具有 100eV 的强驱动能力。

9.1、碰撞反应池：碰撞模式分析强干扰元素 Se，碰撞反应池氦气流量设置到中高流量至 8ml/min 时，78Se 仍有 300cps/ppb 以上的灵敏度。否则请配置额外 MFC 反应气气路，以实现 Se 的检测，此项作为验收指标。

9.2、碰撞反应池具有控温和调节温度功能，要求温度范围 60~95℃，0.1℃可调。以提高设备稳定性；不具备调节温度功能的，需额外提供两套碰撞反应池备用。

9.3、碰撞反应气流速可调范围：0～12mL/min。

*10、四极杆：要求四极杆为物理双曲面型，四极杆驱动频率≤2.6MHz 驱动，达到最佳分辨率和丰度灵敏度；需提供图片证实具有明显可见的双曲面外观。

11、质谱质量范围：不小于 5-260amu。

12、检测器：脉冲/模拟双通道模式高速检测器，在进入检测器前应再经过一次 90° 偏转，彻底过滤碰撞反应池及四极杆产生的噪音，进一步提升信噪比；动态线性范围≥10 个数量级。

13、在线氩气稀释系统：除必备的耐高盐接口锥或耐高盐接口锥嵌片外，仪器配置可连续稳定分析总含盐量≥25%样品分析的高性能配件，该耐高盐系统通过干气溶胶自动在线稀释的方式，有效解决高盐带来的基体效应，极大增强高盐复杂基体样品分析能力，减少样品的稀释，避免了稀释误差和污染，降低分析成本。

14、超痕量汞的分析能力：由于 Hg 元素自身高电离能造成其离子化效率偏低从而成为较难分析元素，因此须提供 201Hg 超痕量分析数据，要求标准曲线最高点不超过 0.2ppb，连续分析 6 个曲线浓度梯度前提下获得 DL≤2.0ppt，本底等效浓度 BEC≤10ppt，提供官方应用文献及其公开下载的官网网址证明。

15、超痕量硒的分析能力：由于 ArAr+多原子离子对 Se 元素的严重干扰使之成为判断除干扰模式有效与否的关键指标，要求在无须使用如 CH4 或 H2 或 O2 气等反应模式下，可通过 He 碰撞模式直接将干扰彻底消除，获得 78Se 的 DL≤5.0ppt，BEC≤5.0ppt，同时在 7mL/min 氦气流速下，78Se 的 BEC 达到 2.0ppt，提供官方应用文献及其公开下载的官网网址证明；

16、食品中痕量元素分析能力：由于食品样品种类多、基体复杂，国家标准对重金属元素检出限要求高，要求在无须使用如 CH4 或 H2 或 O2 气等反应模式下，可通过 He 碰撞模式直接将干扰彻底消除，检出达到 As≤10ppt，Cr≤4ppt，Cu≤0.1ppb，Al≤0.5ppb，标准模式下测定，检出限达到 Pb≤2ppt，Ba≤2ppt，Sn≤3ppt，Cd≤1ppt，Sb≤1ppt，提供官方应用文献及其公开下载的官网网址证明；

17、水质样品检出限要求：在水质样品多元素分析中，一次分析不少于 26 种元素，获得 9Be 与 11B 的 DL≤6.0ppt，56Fe 与 78Se 的 DL≤20ppt，202Hg 的 DL≤2.0ppb。须提供应用文献及官网公开下载网址证明。

18、联机指标：甲基 Hg,乙基 Hg,无机 Hg2+(以 Hg 计各 100ppt)的混合形态标准溶液用 HPLC-ICP-MS 系统在 10 分钟内可以达到完全分离，并得出积分峰面积和保留时间等信息，各个 Hg 形态峰的信噪比 S/N>3。

19、高效液相色谱仪主机

*19.1、四元梯度泵：采用串联式双柱塞往复泵设计，齿轮驱动，自动连续可变冲程(20~100ul)设计（提供软件截图），电磁阀控制，具有主动密封圈冲洗部件。在整个压力范围内，1mL/min 流量时，压力脉动<1%。

19.2、柱温箱：柱温范围：室温以下 10~85℃；温度稳定性：<±0.15℃；柱容量：30cm 柱四根。

19.3、自动进样器：可进行编程进样，可进行恒容、梯度操作，流量可编程：进样精度：≤0.25%。

20、高级智能稀释系统

*20.1、自动校准辅助程序：自动推荐校准标液浓度梯度，计算所需稀释倍数，精准配制目标浓度的标准曲线溶液。

20.2、优化型样品分析：无需稀释的样品可绕过稀释模块直接进样，最大化检测通量、缩短单样分析时长。

20.3、自定义待测元素稀释清单：可指定部分元素不触发超量程自动稀释，避免无效稀释操作，节约检测时间。

20.4、结果汇总筛选功能：自动从多次样品测试数据中筛选最优结果，简化数据解析与报告出具流程。

20.5、实时流路动画可视化：直观展示样品、内标液、清洗液、稀释液、载液的流动走向；设备调试、日常维护、故障排查全程可视。

20.6、前置维护提醒：设备自动提示清洗、保养周期；搭配彩色计数标识，快速定位需维护项目。

20.7、整机性能自检程序：设备自检确认硬件运行状态，保障整套系统稳定可靠。

20.8、稀释倍数范围：2.00~400 倍。

三、现场安装验收性能指标

1、灵敏度：

低质量数 Li7≥60Mcps/ppm;

中质量数 In115:≥300Mcps/ppm;

高质量数 Tl205:≥200Mcps/ppm。

2、检测限(3sigma,3 秒积分)：

低质量数 Be:≤0.5ppt;

中质量数 In:≤0.1ppt;

高质量数 Bi:≤0.1ppt。

*3、氧化物指标

CeO+/Ce+:≤1.8%;

4、双电荷干扰

Ce2+/Ce+:≤3.0%。

5、灵敏度、检测限、氧化物、背景噪音指标必须在同一仪器工作条件下一次性同时达到；

6、丰度灵敏度

6.1 低质量端:≤5x10-7；

6.2 高质量端:≤1x10-7。

7、短期稳定性(RSD):≤2%,长期稳定性(RSD):≤3%；

8、仪器系统背景：9Be≤1cps（在 9Be 处测实际元素背景绝对平均值）；

*9、耐高盐进样系统安装测试指标：CeO+/Ce+≤0.6%；

10、LC-ICP-MS 接口性能指标：

10.1、软硬件指标：可以用同一套软件同时控制 HPLC 的流动相流速、自动进样器进样以及 ICP-MS 的点火、调谐、信号采集，实现联机全自动同步分析；可以作为独立的 ICP-MS 仪器进行使用，操作软件可以在 HPLC-ICP-MS 和 ICP-MS 模式之间自由切换；数据分析软件功能应包括实时显示，实时数据分析，谱图叠加、保留时间、峰积分、工作曲线,无标物时化合物替代分析等功能；

10.2、同品牌液相色谱联用的 ICPMS 原厂接口。

10.3、联机指标：1ppbAsB、MMA、DMA、As(II)As(V)5 种砷的标准溶液可以用 HPLC-ICP-MS 在 5 分钟内全部完全分离并得出积分峰面积和保留时间等信息，各个 As 形态峰的信噪比 S/N>3。

四、ICP-MS 操作软件

1、操作系统：Windows1164 位操作系统；

2、质谱定性功能及全元素同时半定量分析功能；全自动工作条件调谐（AutoTuning）

3、虚拟内标法（VIS）：通过在已有的多个内标元素之间的插入一个“虚拟”的内标进行校正，虚拟内标更接近目标元素质量数，更可靠地校正各种样品基体效应；

4、可以在移动设备比如：智能手机或平板电脑上安装 ICPMS 软件，实现远程检查仪器状态与运行进程功能，控制关键步骤。

5、智能快速定性半定量功能：可以进行快速半定量扫描，每个样品仅需要 2 秒的时间，便可以提供 83 个元素的定量的结果，和全定量的结果接近度高，回收率在 70%-130%之间。

*6、智能定量：热力图直观显示所有元素浓度高低分布，快速对样品进行筛选；并自动计算每个样品的总固含量（TDS）。

五、自动进样器：

5.1、可兼容所有原子光谱仪器：ICP-OES、ICP-MS；

5.2、采用耐用、粉末涂层的铝制框架轻便、硬度极大且耐腐蚀；

5.3、可编程的高速探针臂组件与出色的移动性可实现最快的样品间移动速度；取样针 X 轴移动速度 15-1000mm/sec，探针速度在 3 个轴向均可编程，可为各种样品类型提供最佳性能；

5.4、提供同品牌集成式防护罩，保护样品与实验室环境不受有害样品酸蒸气的影响；

5.5、三通道蠕动泵可实现最大的流动冲洗灵活性；

5.6、样品架容纳不少于 240 个样品，确保高通量实验室实现长期无人值守的运行；

六、提供完整数据分析自动化定制方案：

1、结合具体签名流程和原始记录模板，在工作站自动整合称样量、稀释倍数、标准品信息，实现自动计算结果，自动判定结果，批量化自动化打印有电子签名的原始记录。

2、同时可以进行报告内容延展，涵盖标样物质信息管理等功能，支持不同格式的数据导出，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

七、售后服务：

1、仪器在调试通过后提供 3 年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

2、生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证

3、仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

4、仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(肆人次/五天/壹台)。

5、全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

6、在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

八、配套耗材：

连接管,不锈钢管线 1 根，ICP-MS 装机验收溶液包：500ml1ppb 调谐液 2 瓶、5%HNO3 冲洗液 250mL、高纯水 250mL，检测器校正液 2 瓶，ICP-MS 储备调谐溶液(100mL)。1 瓶，ICP-MS 仪器安装培训和多种分析应用的多元素内标混合标准溶液 100mL，蠕动泵管，样品 60 根，蠕动泵管，标液 60 根，蠕动泵管，废液 60 根，镍采样锥 4 个，高倍鉴定级放大镜 1 个、镍截取锥 4 个，雾化器 4 个，中心矩管 4 个，石墨垫片 4 个，形态分析专用柱 1 根，原厂泵油 6 瓶，样品管,试管 500 个，棉签,双头棉签 500 根，PFA 样品管 3 根，2ml 样品瓶带盖 500 个。

原子吸收光谱仪技术参数（两台）

一、功能要求：

能够满足食品、药品、地表水、饮用水、土壤和水系沉积物、固体废物、生物样品等各类样品的中主量、微量及痕量元素的定性和定量分析。

二、仪器配置要求：

1、火焰/石墨炉一体式原子吸收光谱仪主机 1 套；

2、石墨管视频监测系统 1 套；

3、石墨炉自动进样器 1 套；

4、工作站软件 1 套；

5、原装空心阴极灯 9 只（铅，铬，镉，铜，钙，镁，钠，钾，铁）；

6、原装备用消耗品及配件：包括但不限于横向加热石墨管 30 根、横向加热石墨锥 1 套、石墨锥拆装工具 1 套、自动进样器样品杯 5000 只、石墨炉照明灯 1 套、15L 废液桶含液位传感器 1 套等。

7、配套专用无油静音空气压缩机 1 套；

8、配套专用循环冷却水系统 1 套；

9、配套工作站计算机 1 套；

10、高纯氩气、乙炔气（含 40L 钢瓶、减压阀）各 1 套；

11、激光打印机。

三、工作条件要求：

1、电源:230V（+5%～-10%），50/60Hz；

2、运行环境温度:15～30℃；

3、运行环境相对湿度<80%(无冷凝)。

四、技术参数要求：

1、仪器整体要求：

火焰、石墨炉一体式原子吸收光谱仪,石墨炉及火焰原子化器光路位置保持固定，无需切换。实时双光束光学系统，配置包括火焰原子化器、石墨炉原子化器、≥140 位石墨炉自动进样器、石墨管视频监控装置、工作站软件、工作站计算机、空压机、循环冷却水机、高纯乙炔气、高纯氩气等必备的附件。

2、光学系统：

*2.1、光路设计：实时双光束系统，检测器必须同时检测到样品光束和参比光束信号（提

供制造商官方彩页资料证明）。

2.2、波长范围：184～900nm 或更宽。

2.3、狭缝：0.2-2.0nm 或更宽，自动选择狭缝宽度和高度。

2.4、光栅：平面全息光栅，有效刻线面积：≥60mm×70mm，刻线密度≥1800 条/mm。

2.5、光栅闪耀波长：紫外光波段及可见光波段分别具有一个闪耀波长（提供证明材料）。

2.6、灯选择：内置两种灯电源，可连接空心阴极灯和无极放电灯；通过软件由计算机控制灯的选择和自动准直，可自动识别灯名称和设定灯电流推荐值。

2.7、灯位数：≥8 灯位，灯位固定，无需转动或调整灯位置。

***3、检测器系统：**

全谱高灵敏度阵列式 CCD 固态检测器 1 套或者 PMT 光电倍增管检测器 2 套，可以实现样品光束和参比光束的同时检测。

4、火焰原子化系统

4.1、耐 HF 材质进样系统，耐：50%(v/v)HCl、HNO3、H2SO4、H3PO4，20%(v/v)HF，30%(w/v)NaOH 以及 30%的高盐样品。可调式通用型雾化器，高强度惰性材料预混室，全钛燃烧头。

4.2、气体管路：所有燃烧器系统气体管路均主机内置，避免裸露管路老化或破损带来的安全风险。

4.3、燃烧器系统：全钛材质燃烧头，预混燃烧器可通过软件控制驱动装置自动换入样品室。火焰在光路中的准直，燃烧器的垂直，水平位置的调节完全自动化，并由软件控制自动进行位置最佳化。

4.4、安全监控措施：具有自动监控燃烧器类型、火焰状态、水封、气体压力、火焰雾化系统压力、废液瓶液面高度等不少于八重安全联锁，出现异常或断电时自动联锁关火。

4.5、气体控制：全自动气路控制，包括助燃气种类选择，气体切换顺序，燃气和助燃气流量监测和控制都由计算机全自动执行，软件具有气流优化向导功能，以获得测量特定元素的最高灵敏度。

4.6、火焰进样系统维护方便，无需任何其他工具，雾化器及雾化室全部拆开后重新安装时间不超 30 秒。

5、石墨炉原子化系统

*5.1、石墨炉类型：石墨炉采用纵向塞曼背景校正和氘灯背景校正两种方式，同时石墨炉采用横向加热方式（提供制造商官方设备彩页资料证明）。

*5.2、石墨管视频监控系统：实时监控温度≥1000℃，以便实时监测石墨炉进样针的位置、样品溶液的干燥、灰化、原子化和清洗等全过程。（提供工作站软件截屏证明）

5.3、安全功能：具备石墨管损坏报警装置；有气体压力、冷却水流量、温度、石墨管和石墨锥温度等联锁监控。

5.4、石墨炉配备加氧装置,加氧流量由软件全自动控制,软件流量最大可设置250ml/min。（提供软件相关界面截屏证明）。

5.5、电源：石墨炉电源内置，整个仪器为一个整体。采用直流电加热升温，避免交流电的周期性噪声。

5.6、温度控制：具有真实温度控制系统，具有电压补偿和石墨管电阻变化补偿功能。实时功率补偿；石墨炉温度准确度≤±10℃。

5.7、自动基线调零功能：每次测定读数前，自动进行零点漂移校正,克服由于元素灯、电路漂移或石墨炉两边石英窗变脏引的零点变化。

6、石墨炉自动进样器

*6.1、样品位数：≥140 样品位。每一个样品盘位置均真实可用，不受标准溶液、未知样品或基体改进剂等样品类型的限制（提供软件相关界面截屏证明）。

6.2、进样体积：进样量 1-99 微升连续可调（提供软件相关界面截屏证明）。

6.3、可自动配制 15 个标准溶液，可自动稀释和浓缩样品，自动计算测定精度、线性、回收率等。

7、工作站系统

7.1、工作站软件为中文版软件，Windows11 系统下运行。

7.2、具有在线及离线两种模式，即在分析样品的同时，能同时进行测试方法编辑、数据处理，并处理和打印报告，并可安装为虚拟模式方便教学、演示和培训。

7.3、校正曲线：≥15 个标准点的各种校正曲线法供选择，可任选单标进行曲线斜率重校。校正曲线拟合方式大于 7 种，可以任意选择。

7.4、数据档案管理功能：支持数据的备份、恢复、删除，支持数据的文本格式输出。

7.5、工作站计算机：计算机硬件满足软件正常运行，CPU 性能不低于英特尔十二代 i5、≥6 核 3.0GHz，内存≥32G，硬盘≥500G 固态硬盘，显示装置≥22 寸，win10 企业版或专业版操作系统。

8、性能指标

8.1、火焰灵敏度：2ppmCu 吸光度≥0.35，精密度 RSD≤0.3%。测量方法按照

GB/T21187-2007 的 4.5.2.1 和 4.7.2.1 试验程序进行。

8.2、石墨炉灵敏度，25ppbCu 进样 20 微升，特征质量≤16.5pg，精密度 RSD≤2%。测量方法按照 GB/T21187-2007 的 4.5.2.2、4.6.2.2 和 4.7.2.2 进行.

8.3、以石墨炉方法测量 1%氯化钠基体溶液中 10ppb、20ppb、30ppb、40ppb、50ppb 的铅标准溶液，以线性计算截距的校准方式，线性相关系数必须大于 0.999（提供证明材料）。

8.4、以石墨炉方法测量，2ppb、4ppb、6ppb、8ppb 的砷标准溶液，以线性计算截距的校准方式，线性相关系数必须大于 0.999 以上（提供证明材料）。

五、售后服务

1、设备的质量保证期为最终验收合格后 3 年。

2、提供终身的技术支持。制造商在河南常驻专职售后服务工程师，可及时响应客户需求。

3、提供免费专业培训名额 4 名参加制造商的集中培训班，包括仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，并提供上机培训。

高速冷冻离心机技术参数

技术特性

1、微电脑控制、7寸彩色LCD液晶面板显示；

2、采用交流变频电机驱动，无污染，免维护，寿命长；

3、进口制冷压缩机，无氟环保高效制冷剂，快速预制冷功能，室温降到4℃只需要6分钟；

4、24个升、降速档位选择，可实现快速刹车或缓慢降速，有效防止样品重悬；

5、转速/离心力互设，同步显示设定参数和实时运行参数；

6、腔体内底部带排水孔，可快速排干腔内冷凝水；

7、运行中可随时更改参数，无需停机；

8、自动识别转头，有效防止超速运行；

9、不锈钢内腔，三层钢板防护；磁感应安全门锁，双插销锁舌设计，启动后自动锁紧门盖；一键电动开门，断电有应急开锁装置，运行更安全；

10、两种计时方式可选：启动计时、定速计时；

11、点动功能，可瞬时离心；

12、设有门锁、超温、超速、过流、不平衡等保护装置，超过允许偏差仪器会报警停机；

13、离心结束有声音提醒。

技术指标：

最高转速:22500rpm；

*最大相对离心力:31534×g(需提供厂家相关技术证明文件或官方彩页)；

转速精度:±10rpm；

温控范围:-20℃～40℃；

温控精度:±1℃；

噪音:≤60dB；

定时范围:1sec～99h59min59sec；

结构:钢制结构，不锈钢离心腔；

电源:220V 50Hz；

功率:1100VA；

重量:65kg。

配置转头：6×50ml（配15ml，10ml适配器）。

高速离心机技术参数（两台）

技术特性

1、微电脑控制、LCD 液晶面板显示；

2、采用交流变频电机驱动，无污染，免维护，寿命长；

3、120 种工作程序设定，可自由编程调用；

4、转速/离心力互设，同步显示设定参数和实时运行参数，自动计算 RCF 值；

5、运行中可随时更改参数，无需停机；

6、自动识别转头，有效防止超速运行；

7、全钢制结构，不锈钢内腔，三层钢板防护；磁感应安全门锁，双锁舌设计，启动后自动锁紧门盖；一键电动开门，断电有应急开锁装置，运行更安全；

8、两种计时方式可选：启动计时、定速计时；

9、点动功能，可瞬时离心；

10、设有门锁、超速、过流、不平衡等保护装置，超过允许偏差仪器会报警停机，使用命报警功能。

11、离心结束有声音提醒。

技术指标：

最高转速：19000pm；

*最大相对离心力：25000×g(需提供厂家相关技术证明文件或官方彩页)；

转速精度：±10rpm；

噪音：≤57dB；

定时范围：1sec～99h59min59sec；

结构：钢制结构，不锈钢离心腔；

电源：220V 50Hz；

功率：600VA；

重量：35kg；

配置：角转头 6×50ml（配 15ml 和 10ml 适配器）。

亚超速冷冻离心机技术参数

技术参数和配置：

*1、最高转速≥30,000rpm；最大相对离心力≥60,000×g；(需提供厂家相关技术证明文件或官方彩页)；

*2、最大容量 510ml，可选配 60*2ml 水平转子，转速≥12,000rpm；(需提供厂家相关技术证明文件或官方彩页)；

3、可选配经第三方认证的生物安全转头，能有效的避免气溶胶的外溢；

4、多种转头、适配器可供选择，分离样本范围为 0.25ml-600ml；

5 转子经第三方测试机构 CAMR,PortonDown,UK 或 USARMIID,Ft.Detrick,MD,U.S.A. 认证达到防生物污染要求；

6、微机控制，数字显示，触摸式按键操作；

7、转速准确率：≥99.8%；

8、温度精度：±0.5℃；

9、温度设置范围为-20℃至 40℃，采用非 CFC 冷冻剂（R134A）；

12、微处理系统可自动默认上次实验设定的温度；

13、环境运行湿度≤95%；

*14、自带稳压功能，220-240v 内自动稳压；

15、新一代高效能电机，电机功率≤760W；

16、在稳定状态下向室内的最大散热≤5400Btu/h；

17、腔盖采用双机电锁门机制，可防止操作员接触正在旋转的转子；

18、升/降速率选择：10 个/10 个；

19、智能化控制系统，电源中断自动启动转子驱动装置进行减速；

20、数字显示；实时 RPM/RCF 互换读数显示；

21、人性化控制模块，在离心过程中可更改运行参数；

22、时间设定范围：0 至 9 小时 59 分钟，可短暂离心功能；

23、具有无限连续离心功能，当时间设定小于 0 或大于 9 小时 59 分钟的运行时间自动启动无限连续离心功能；

*24、安全功能

a)转头不平衡检测；

b)超速、超温保护；

c)备有 60x1.8mL 密封水平生物安全转头可供选择；

25、要求提供原厂售后维修服务，需提供制造商在全国省会城市有办事处或者售后服务机构的证明文件。

26、配置：

26.1、主机一台，最高转速≥30,000rpm，最大相对离心力≥60,000×g。

26.2、24×2mL 生物安全转头一个，最高转速≥26,000rpm，最大相对离心力≥59,800×g,K 因子≤454；

26.3、8×50mL 定角转头一个，最高转速≥16,000rpm，最大相对离心力≥29,000×g,K 因子≤1428；

F包：

微波消解仪技术参数

1、应用范围

1.1、适用于实验室各类样品的消解前处理过程，为实验样品中主量及微量元素的分析提供高效优质的样品制备。

1.2、适用于实验室样品中有机污染物，农药残留含量的萃取分析前处理。

2、配置要求

2.1、微波消解系统主机；

2.2、温度控制系统；

2.3、非接触压力监控系统；

2.4、40位60ml消解罐转子1套；

2.5、80套60ml消解罐组件（包含内罐，盖子，弹片）；

2.6、60ml消解罐保护外套40个；

2.7、配套40位赶酸仪1台。

3、技术要求：

3.1、仪器总体要求：能够快速地同批次处理40个60ml的食品，化妆品，包装材料等（300℃，1500psi），同时非接触地控制40个消解罐的温度和压力安全，显示所有消解罐的温度数值，并自动切换主控罐，显示温度，压力曲线，操作简单，无需连接传感器，高压消解罐无易耗品。

3.2、主机设计：

3.2.1、微波源采用专业磁控管设计，单磁控管输出功率≥1800，微波能量垂直双向波导，保证微波能量场均匀。

3.2.2、主机配备瞬时同步大功率平台，保证微波输出能量最大化，三维微波输出，确保难溶样品消解完全。

3.2.3、主机内置灯光识别系统，可通过灯光信号变化反馈反应状况和不同的消解阶段。也可以判断整机密封情况，防止微波泄露。

3.2.4、内置影音系统，双声道扬声器，可以播放中文语言的帮助文件和视频培训教程。

3.2.5、主机配备USB接口，可通过优盘等导入导出应用方法，升级系统软件；以太网网口，可实现在线维修，传导数据，视频教程等。

3.3、操作系统：

3.3.1、采用开放式操作平台，只需选择样品类型，仪器自动匹配消解程序和温度、压力、时间等消解参数，实现一键式消解。

3.3.2、内置中文视频培训教程和帮助文件。

3.3.3、内置EPA、GB等标准通用方法，用户可以直接选择。

3.3.4、主机可以实时显示和控制整个消解过程的温度、压力、功率数据和曲线图，同时可以实时显示和控制全罐温度曲线图及温/压双曲线图。

3.4、温度控制系统：底部并列双光路温度控制系统

3.4.1、底部安装；

3.4.2、工作方式：测量所有消解管底部样品真实温度，无污染的控制所有40个消解罐内的温度。

3.4.3、测温范围：常温330℃，精度0.01℃。

3.4.4、质保期：温度探头5年内免费保修。

3.5、压力控制系统：全罐压力控制系统

3.5.1、压力控制范围0-100Bar；

3.5.2、压力控制能力：任何压力罐压力达到设定值，自动给出安全警告，并停止微波发射。

3.5.3、压力控制系统自动独立工作，无需任何的连接；

3.5.4、压力传感器探头5年内免费保修；

*3.5.5、有防止微波泄露的单向循环晶体配置减少微波泄露量，可零负载情况下检测微波泄露量；

*3.5.6、有火焰报警系统，消解仪内部出现火花时报警并停止仪器运转。

3.7、高压消解罐

3.7.1、消解罐工作方式为连续360°同向旋转。

3.7.2、内罐材质：TFM材料，最高温度≥300℃（实际操作温度≥200℃），体积≥60mL

*3.7.3、外罐材质：宇航复合纤维材料，最高温度≥600℃，最高压力≥10000psi；

保护外套重量≤70g外罐终身免费保修保换；

3.7.4、高压消解罐最大批处理量40个样品/批。

4、售后服务承诺：

4.1、质保期测试验收合格后3年，微波磁控管和宇航复合纤维外套终身质保。

4.2、温度控制系统和压力控制系统提供5年质保（包括传感器）。

4.3、要求有技术工程师常驻，响应时间4小时到用户现场。

4.4、技术服务和培训：卖方须到买方的现场提供免费的安装、调试设备，进行操作试验，直至运转正常，为2-3名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训。

微波消解系统技术指标

1、仪器用途

主要用于实验室中各种样品的消解前处理，为原子吸收（AA）,等离子发射光谱（ICP），ICP-MS 等制备样品。

2、配置要求：

2.1、微波消解系统主机 1 台；

2.2、红外温度控制系统 2 套；

2.3、非接触压力监控系统 1 套；

2.4、40 位 60ml 消解罐转子（含保护外套）1 套；

2.5、60ml 消解罐组件 80 套；

2.6、24 位 100ml 消解罐转子（含保护外套）1 套；

2.7、100ml 消解罐组件 48 套；

2.8、配套 40 位赶酸仪 1 台；

2.9、配套 24 位赶酸仪 1 台。

3、技术要求

3.1、仪器性能及参数

3.1.1、主机和控制终端为专业一体化，内置电容式触摸屏+防腐涂层。

3.1.2、微波源采用专业磁控管设计，仪器安装功率 3100W，输出功率≥1800W，微波场强密度≥35W，双专磁控管顶部平行安装并联运行。微波输出方式：连续非脉冲微波。

3.1.3、主机配备微波能量最大化系统，微波腔体内垂直方向菱形反射面设计，提升微波的反射吸收效果，提高微波使用效率。

3.1.4、主机配备接口，采用多个 USB 接口及以太网网口，可实现在线维修，数据交换等。

3.1.5、主机内置视觉反馈系统，具有≥5 档色彩和强弱变化功能，通过灯光信号变化反馈反应状况和不同的消解阶段。

3.1.6、内置多语言可选，支持全中文操作界面设置。

3.1.7、门体具有大面积防弹玻璃视窗（尺寸大于 20cm*20cm）。

3.1.8、主机外壳采用非金属纤维材料或同等安全材质，玻璃钢结构可视安全门，冲击状态下可平行弹出。

3.1.9、全不锈钢腔体结构，多层防腐特氟隆涂层，可耐≥350℃高温。

3.1.10、具有安全门三连锁监控系统，双重腔内泄漏热电偶传感器，防止电磁泄漏。

3.1.11、具有即时方法修正技术，可任意状态下随时查看消解过程中消解罐的温度是否符合方法要求，超出误差温度的消解罐位置，及时给出图形标识；

3.2、操作系统：

3.2.1、采用智能操作系统，700MHz 双核处理器，可移动存储卡。

*3.2.2、内置智能 AI 系统，支持语音检索语音命令控制方法选择，无需考虑和输入样品数量，微波功率，消解时间等等参数。

3.2.3、内置智能式消解，用户只需输入或语音设置消解温度，仪器自动匹配功率、爬坡模式及消解时间等，也可采用传统消解模式，用户可根据实验需求自由编辑和选择试验方法。

3.2.4、操作系统可实时显示任意消解罐运行过程的温度、功率数据和曲线图，可以单罐单独显示，也可以以柱状图及曲线图的形式实时显示所有消解罐内的温度数值，确保掌握所有消解罐消解情况以及保证操作人员的安全。

3.2.5、仪器的温度和压力传感器，功率等参数均可标定，且标定记录可提供 pdf 格式的报告，满足实验室数据管理、数据可靠性验证和溯源的要求。

3.3、控制系统：

3.3.1、温度控制系统：

3.3.1.1、无线原位全罐控温：无线原位温度测量技术，利用无线发射可穿透 Teflon 材料，无线连接，精确直接测量每个样品温度，自动跟踪记录和控制全部反应罐内温度，可单独显示任意罐温度数据也可以以柱状图形式显示多有消解罐温度（≥40 位）。

3.3.1.2、红外传感器数量：2 个，显示和控制≥40 个罐温度，所有消解罐等距离检测。

*3.3.1.3、混合样品消解时机器自动以红色、绿色及紫色标注不同位点温度是否达到或者超过目标温度；

3.3.1.4、为了保障消解过程的安全性，仪器包括冷却过程中全过程控制温度，实时显示和控制温度避免意外的误操作。

3.3.2、全罐压力控制系统：

3.3.2.1、可精确监控罐内压力，罐内压力达到安全值，自动告警，并停止微波发射。

3.3.2.2、微波腔内置压力传感器，实时监控微波腔内压力波动，任何异常情况自动控制排风系统，排除酸气并释放多余热量，排除安全隐患。

3.3.3、全自动识别控制系统：

3.3.3.1、消解罐识别系统：采用激光雷达，可以自动识别消解罐型号。

3.3.3.2、消解罐全自动计数系统，可显示消解罐的数量、位置，实时监测所有消解罐的

工作状态，实现安全的自动消解。检测范围：0-40 罐。

3.3.4、安全控制系统

3.3.4.1 主动安全控制系统

3.3.4.1.1、自动控制功能：具有消解罐自动控制功能，主动识别并监控温度变化最快的消解罐并监控。

3.3.4.1.2、电子电路:具有故障自检系统，仪器工作中具有自动报警和停机系统。

3.3.4.2、被动安全控制系统

3.3.4.2.1、多重电磁辐射屏蔽，防爆安全门，单向晶体和热导体专利吸收技术，保证了微波的均一性和仪器的安全。

*3.3.4.2.2、微波泄露检测：具有单项循环晶体，零负载运行状态下防止微波的泄露，同时符合 UL 标准。

*3.3.4.2.3、火焰报警系统：内置火焰报警系统，实时监控腔内有无火焰，若有异常，自动给出安全警告并立即停止微波发射，防止危险的发生。

3.4、消解罐组件：

3.4.1、内罐材质：高纯 TFM 材料（无 PTFE 添加），消解内罐（包含罐体，内塞，内盖）可以泡酸清洗。体积 1：≥60ml，体积 2≥100ml,消解盖无金属材质垫片，内罐 1 最高温度≥330℃（实际操作温度≥200℃），内罐 2 最高温度≥330℃（实际操作温度≥220℃）。内罐无需支架可在天平上直接称量样品，无须转移步骤。

*3.4.2、外罐材质：宇航复合纤维材料（非金属材料），外罐最高温度≥600℃，最高压力≥10000psi（外罐终身免费保修保换)。

3.4.3、高通量批处理量≥40 个样品/批，高温批处理≥24 位。

3.4.4、可实现 1-40 支消解罐自由使用。当使用 1-8 个消解罐时，消解罐自动由 360° 同向旋转切换为 0-60° 往复转到，以实现最快最准确的温度控制。

3.4.5、双层消解转盘材质：非金属材料。

3.4.6、消解罐盖子:反应罐盖子采用一体化设计，不使用任何微波反射材质，自带强回弹凹型密封。

4、售后服务承诺：

4.1、质保期测试验收合格后 3 年，微波磁控管和宇航复合纤维外套终身质保。

4.2、温度控制系统和压力控制系统提供 5 年质保（包括传感器）。

4.3、要求有技术工程师常驻，响应时间 4 小时到用户现场。

4.4、技术服务和培训：卖方须到买方的现场提供免费的安装、调试设备，进行操作试验，直至运转正常，为 2-3 名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训。

全自动固相萃取仪-技术指标

1、工作条件

1.1、工作温度:10－40℃;

1.2、湿度:20-80%;

1.3、电源:单相 200-240V,50/60Hz。

2、技术规格及要求

2.1、应用需求：主要用于食品、药品、饮料、血液、尿液、土壤等样品提取液中痕量有机物的萃取、净化，适用于大体积液体样品中痕量有机物的富集净化，是气相、液相色谱或质谱仪器的样品前处理制备系统，能够代替整个前处理流程，提高批量样品前处理的效率。

2.2、同一主机可自动连续批量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）。

2.3、样品通道数：≥8 个，可同时自动处理≥8 个样品，实现≥8 个样品的同时活化、同时上样、同时洗脱。

*2.4、自动固相处理样品数：≥64 位 50ml 离心管。

2.5、支持固相萃取柱类型：1ml、3mL、6mL、12mL、20mL，或其他规格，支持多方法运行，支持多序列处理，批量上样淋洗后，自动定时批量洗脱。

2.6、SPE 柱密封头快速更换设计：免工具更换 3mL、6mL、12mL、20mL 等规格，多模式兼容(SPE 柱/大体积上样/膜萃取/正压），提供软件截图并说明。

2.7、使用免疫亲和柱可连续自动化处理，免疫亲和柱下盖帽同时自动移除数量≥8 个。

*2.8、多通阀自动切换溶剂数量：≥12 种。

*2.9、SPE 柱密封高度可设定范围：0.1cm-9.0cm，软件可设定内壁密封圈的密封高度，需要提供加盖厂家公章的密封圈下降高度设置的软件界面截图及不同密封位置的实拍图片并说明。

2.10、样品泵数量：≥8 套 10mL 高精度注射泵，流速范围：0~100mL/min。

*2.11、样品架，收集架，SPE 柱架都可以独立自动移动，具备自动定位的功能，并且具备样品架、收集架和柱架自动识别功能，每个位置具备≥3 个识别传感器，提供加盖厂家公章的样品架，收集架，SPE 柱架独立移动前后位置的实拍图片并说明和传感器实拍图片并说明。

*2.12、提供物源性食品中兽药残留量的测定方法加标回收率 95%的方法方案，加盖厂家公章，满足客户对回收率的要求。

2.13、SPE 柱氮气干燥功能：压力设置范围 0-50psi，采用电子比例阀控制氮气吹干压力。

2.14、排废功能：≥3 通道废液排放，不会产生液封现象。

2.15、整机仪器密封，内置照明，独立的排风系统，防止溶剂挥发，紧凑化设计：整机可放入通风橱内，溶剂瓶架集合在主机，节约实验室空间。透明式外罩，可实时观察做样过程，随时调整运行方法。

2.16、主机集成自控，≥10 英寸大屏幕参数显示及控制，主屏幕进行参数设定，并可实时监测数据，保证实验流程数据的溯源。

2.17、控制软件具备溶剂体积主动提醒统计、方法时长自动统计、样品架自动匹配等智能统计功能。

2.18、控制软件具备中英文，设置界面直接切换，提供加盖厂家公章的设置界面直接切换语言的实拍图片并说明。

2.19、自动取放滤头：取样针自动取放滤头，能进行在线样品过滤，防止设备堵塞。

*2.20、具备在线过滤模块，自动对样品进行在线过滤，通过≥0.22um 的微孔滤膜将样品中的颗粒和悬浮物过滤，可连续完成≥64 位样品的在线过滤，每个样品均可配置独立的微孔滤膜，提供实拍图片并说明。

3、配置

3.1、全自动固相萃取仪主机 1 台；

3.2、6mL 萃取柱模块(已装入主机)1 套；

3.3、旋转多通阀(已装入主机)8 个；

3.4、镀层取样针(已装入主机)8 个；

3.5、3 通道排废模块(已装入主机)1 个；

3.6、排废蠕动泵(已装入主机)1 套；

3.7、64 位 50ml 样品架 1 个；

3.8、80 位 15ml 样品架 1 个；

3.9、自动取样针在线过滤系统（含微孔滤膜）1 套。

真空平行浓缩仪-技术参数

一、仪器用途：

可用食品、环境土壤、环境水、司法检材等各种样品残留测定的前处理，实现多样品在真空负压的状态下进行快速且平行的溶剂浓缩，挥发的有机试剂可进行回收。

二、技术参数：

1、主机模块：

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

1.2、批处理能力：同时≥12个800ml棕色法兰杯进行浓缩。

1.3、加热模块：水浴加热，温度可设定（室温~80℃），加热模块不与样品管接触，水浴进行温度传递，腔体温度均一。

1.4、仪器具备自动给排水功能：具备自动加水泵和高低液位传感器，软件界面一键操作，在加水泵的作用下进行自动加水操作；也可在排水泵的作用下进行快速排水操作，自动确定加水排水终点，提供主机上的高低液位传感器和主机面板加水排水的实拍图片并说明。

1.5、水浴模组为水平振荡状态，可以进行水平振荡，水平振荡转速范围：0-300rpm。

1.6、水平振荡梯度：≥10段时间梯度，提供真机软件的实现10段以上振荡速度梯度设置的照片。

1.7、水平振荡偏心率可调范围：0~5mm。

1.8、每个浓缩杯位置均含有独立的真空管路密封，真空管路可拆卸清洗，所有管路汇集到一条主管路内，样品不经过其他样品位置，避免样品爆沸引起的串液问题，提供盖板气路管路拆卸图片证明图片。

1.9、标配可加热防腐蚀盖板，防止样品冷凝溶剂冷凝回流，加热电压24V，独立控温，盖板与水浴可设置不同温度，温控范围：室温-70℃，提供盖板加热结构的图片说明以及软件界面上盖板温度设置界面的实拍图片。

1.10、盖板与浓缩杯接触材质：耐腐蚀PFA涂层，减少样品交叉污染。

1.11、盖板采用上翻盖开关：具备阻尼结构可实现悬停，具备圆柱形助力扶手。

1.12、盖板磁吸密封：≥2个磁吸块，可对样品瓶进行高效自动真空密封。

1.13、浓缩腔体设计为全透明模式，可视性强，配备LED灯可实时观察浓缩状态。

2、溶剂回收部分：

2.1、仪器具备冷凝回收功能，可对蒸发过程产生的有机蒸汽在蛇形冷凝管进行冷凝后由收集瓶进行回收。

2.2、仪器可选配双级冷凝管，采用第一级冷凝管对废蒸汽进行高效冷凝，第二级可接在真空泵后，进一步降低蒸汽排放。

*2.3、具有大体积重力排废功能，将放置于台面上仪器产生的回收溶剂通过大体积排废到地面的收集瓶中，提供大体积排废模块实拍图片并说明。

*2.4、具有自动连续常压大体积排放废液模块，收集的废液体积无限制，无需手动操作，运行过程中废液直接流入废液桶，对废液桶无耐真空要求。

2.5、仪器配置待废液报警功能的废液桶。

3、真空控制模块：

3.1、真空泵速：20L/min-30L/min,极限真空度≤8mbar，真空泵后具有缓冲瓶，可实现溶剂的回收和消音功能，控制真空泵运行噪音在60dB以下。

3.2、真空泵膜片为聚四氟乙烯隔膜，气体管道材料：PEEK，PTFE，玻璃，抗化学腐蚀，可自动干燥残留溶剂。

3.3、真空度控制精度：1-10mbar，真空度设置精度1mbar。

3.4、变频泵进行控制，压力控制采用PID控制，根据压力差自动调节泵功率，调整泵速，当到达目标压力后，可将真空泵彻底关闭，达到节能减排作用。

3.5、真空程序阶梯式控制：≥20段真空梯度设置，方法运行过程中自动进行真空度变换，时间范围0-99小时59分钟。（提供真机软件的实现20段以上真空梯度设置照片）。

3.6、系统集成自控，七寸LED屏幕进行参数显示及仪器控制，主屏幕可按设定进行温度、震荡、真空度，冷却水机和真空泵等实时调节；主机中集成多种模块的参数曲线，可实时显示当前模块的参数情况，真空控制系统具备联机控制功能，主机控制方法可直接同步至系统，实现自动化数据同步，废液连续常压排放。

4、软件集成控制系统：

4.1、外置10寸触摸屏，可对温度、震荡、真空度，冷却水机和真空泵等实时通讯调节功能，提供真空泵和冷却循环机通讯接口和软件实时控制真空泵截图。

4.2、主机集成自控，主机中集成多种模块控制：水浴温度、震荡、真空度、真空泵的参数梯度曲线，可实时显示当前模块的参数情况。

4.3、安全模块：内置放气阀和压力传感器，断电时可以自动放气，防止系统过压。

*4.4、低液位自动报警功能，水浴样品液位较低时，提示灯红色醒目提醒，并在主界面提升液位不足报警，提供截图并说明。

*4.5、主面板内置浓缩数据库，出厂标配≥35种溶剂的挥发设定程序，客户可根据自身实

验条件进行数据存储和调用，提供主机控制面板上≥35种溶剂数据量的实拍图片并说明。

4.6、智能浓缩数据库查询：所有的溶剂的温度和真空可互相查询，可任意设定浓缩温度（精确到1℃），数据库自动给出对应的真空真空度建议；也可设定真空度，数据库自动给出固定真空度下对应的溶剂温度建议。

4.7、软件可实现中英文自动切换，提供自动切换软件截图图片。

三、配置清单

5.1、真空平行浓缩仪主机，带三面观察水浴模块，加热模块，震荡模块、集成控制系统（12位独立气路）1台；

5.2、蛇形冷凝回收管1套；

5.3、真空泵1套；

5.4、冷却循环系统1套；

5.5、12位800ml样品架1套；

5.6、12位加热真空旋转磁吸盖板1件；

5.7、800ml棕色玻璃试管24支；

5.8、自动连续排废真空控制系统1套；

5.9、大体积重力排废5L1套。

全自动氮吹仪-技术指标（3台）

1、工作条件

1.1、工作环境温度:10-40℃;

1.2、湿度:20-80%;

1.3、电源:单相200-240V,50/60Hz。

2、技术规格及要求

2.1、利用水浴均匀加热和氮吹共同作用的方式对样品进行平行浓缩。

*2.2、批量处理能力：≥79位20ml样品同时进行浓缩，也可以兼容各类试管类型。

2.3、浓缩管体积：10ml~100ml，可兼容多种不同规格浓缩管，并有多种试管支架可选。

2.4、浓缩过程中，氮吹针可随液面自动匀速下降，可通过软件对针位移速度进行直接的设定，垂直移动距离≥160mm，全程保持最佳距离，提高浓缩效率，节约氮气。

2.5、下降高度提醒功能，具备直观的下降高度提醒功能，无需人为控制氮吹针下降即可有效提示氮吹针的下降高度，帮助客户快速设置方法。（需要提供氮吹针下降高度提醒功能的实拍图片并说明）。

2.6、电子气流控制：仪器使用电气比例调节阀对氮吹流量进行自动控制，仪器软件可设置目标自动调节氮吹针气流大小，设置范围：0.0－3.0L/min，精确到0.1L/min。

2.7、模块化氮吹针设计：可安装≥8组氮吹针通道，每组氮气通道仪可单独控制，每个通道的气流由比例调节阀进行自动分配，气流大小不受开启通道数的影响。并且可安装不同间距氮吹针适配不同样品体积。

2.8、氮吹针可在无任何工具的协助下手动整排快速拔除拆卸，无需拆卸任何螺母等固定结构，氮吹针安装时可自动对准实现快装。

*2.9、水浴槽集成高低液位传感器和自动给排水功能，具备加水和排水的管路接口，可在控制面板上一键自动进进行加水和排水操作，通过传感器自动判断加水和排水终点。（需要提供主机上的高低液位传感器和主机面板加水排水的实拍图片并说明）。

2.10、可视性：三面环绕玻璃观察设计，正面、左右侧面均可观察样品浓缩状态,每个面可观察面积≥300平方厘米。

2.11、浓缩腔体自动密封：开始浓缩后氮吹模块自动下降密封水浴模组；浓缩结束后，氮吹模块自动垂直上升与水浴模组自动分离。

2.12、浓缩过程可实时显示和调节氮吹针的当前高度，可通过实体按键精确控制氮吹针移动，精确到0.1mm。（需要提供实体调节按键的实拍图片，进行连续至少5个递增0.1mm调节位置和主控屏的实拍图片并说明）。

2.13、具有单独的氮吹至近干模块，可外置独立的手持气路用于手动对样品进行近干的操作；并且具有自动定容功能，耐高温的光学液位传感器，可对尾管中1.0ml液体的精准定容，提供精准定容对比图片并说明。

2.14、具有水位超限报警，压力超限报警等功能，并自动切断气流，方便安全。

2.15、具备感应防夹手功能，下降运行过程中能够提前感应碰到障碍物，一旦遇到自动停止运行，确保使用安全。

2.16、具备样品管保护功能，运行过程中能够对氮吹针触底情况进行智能预警，自适应保护不同规格的样品管。

*2.17、主机具备红外定容通讯用type-c接口，支持升级到最大48位60mL自动光学定容功能。（需提供自动光学定容的实拍图片并说明）。

*2.18、为保障产品质量和售后服务，投标商需要提供加盖厂家公章的技术证明文件和售后服务承诺书。

3、仪器配置

3.1、全自动平行浓缩仪主机（标配type-c光学定容接口）1台；

3.2、三面观察水浴双层加热模组1套；

3.3、6位氮吹模组8套；

3.4、20ml离心管架（可适配固相萃取仪）1套；

3.5、20ml试管100个/包1包；

3.6、80ml离心管架（可适配固相萃取仪）1套；

3.7、80ml试管100个/包1包；

3.8、48位红外定容样品架1套；

3.9、红外定容样品管48支；

3.10、近干模组和控制软件1套。

精密电子天平

一、基本配置：天平主机1台。

二、技术参数：

1、*称量范围：≥1.2kg；

2、可读性：1mg；

3、*重复性误差：0.9mg（极限值）、0.5mg（典型值）；

4、线性误差：2mg（极限值）、0.6mg（典型值）；

5、灵敏度偏移：7mg（极限值）、4mg（典型值）；

6、稳定时间：1.5s；

7、*最小称量值（U=1%,k=2）：100mg；根据USP要求，最小值：1g。

8、校准方式：内部校正。

三、功能参数：

1、触摸屏；

2、内置8种应用程序；

3、全金属外壳；

4、过载保护；

5、*镂空设计的秤盘，有效减少气流影响，快速稳定称量值；

6、*三色状态指示灯，天平就绪状态一目了然；

7、具有节能模式，灵活设置休眠时间，最高可省50%电资源；

8、用户管理权限，4级权限，20个用户，防止未经授权的更改；

9、水平警告及调节助手，帮助快速调节天平水平；

10、4个样品ID；

11、可记录校正、测试、设置、服务、软件更新、错误等6大类活动日志；

12、内置灵敏度、重复性、偏载等日常测试功能，保证称量数据的准确性；

13、内置测试管理器功能，可自定义测试频率以及测试失败管理，到期提醒，超过预设的失败次数，天平将限制使用，确保称量数据的准确性；

14、*具有触发条件和可设置计划的全自动内部校正功能，天平可以在温度变化、通电后和水平调节后自动校正，另外每天可以设置3个时间点，天平进行自动内较，同时具备校正错误管理功能，校正失败次数达到预设次数，天平将限制使用，确保称量数据的可靠性；

15、3个接口：USB-A、USB-C、以太网，蓝牙选件，方便链接外围设备；

16、所有接口采用橡胶塞保护，防尘防水；

17、1mg天平IP41防护等级，L/10mg/100mg天平，IP54防护等级；

18、结果记事本功能，每个应用程序可独立存储999条称量数据，方便查阅、存储可导出；

19、支持CSV，Txt先进的报告功能；

20、传输到光标位置，无需任何软件；

21、可连接同时管理10台天平称量数据的EasyDirect Balance天平数据管软件，支持多种格式导出，方便数据管理。

四、配置清单：

1、天平主机1台；

2、秤盘1个；

3、电源适配器1套；

4、中文说明书1套。

精密电子天平（2台）

技术参数：

1、称量范围：0-220g；

2、可读性：1mg；

3、*重复性误差：1mg（极限值）、0.7mg（典型值）；

4、线性误差：2mg（极限值）、0.6mg（典型值）；

5、*灵敏度偏移：8mg（极限值）、5mg（典型值）；

6、稳定时间：1.5s；

7、*最小称量值（U=1%,k=2）：140mg；根据 USP 要求，最小值：1.4g。

8、校准方式：FACT自动内部校正；

9、秤盘尺寸：120（mm）；

10、外观尺寸：高大于350mm；

11、防风罩有效高度大于230mm；

12、天平重量大于6kg。

功能参数：

13、触摸屏；

14、内置8种应用程序；

15、全金属外壳；

16、过载保护；

17、具有节能模式，灵活设置休眠时间，最高可省50%电资源；

18、5面玻璃可拆，整个风罩可徒手拆卸，易于清洁；

19、用户管理权限，4级权限，10个用户，防止未经授权的更改；

20、水平警告及调节助手，帮助快速调节天平水平；

21、4个样品ID；

22、可记录校正、测试、设置、服务、软件更新、错误等6大类活动日志；

23、内置灵敏度、重复性、偏载等日常测试功能，保证称量数据的准确性；

24、具有触发条件和可设置计划的全自动内部校正功能，天平可以在温度变化、通电后和水平调节后自动校正，另外可以每天设置3个时间点，天平自动内较，确保称量的准确性；

25、4个接口：USB-A、USB-C、RS232、以太网，蓝牙选件，方便链接外围设备；

26、结果记事本功能，每个应用程序可独立存储999条称量数据，方便查阅、存储可导出；

27、网络时间同步功能；

28、支持CSV，Txt先进的报告功能；

29、标配天平保护罩和秤盘保护贴纸，有效防止样品污染；

30、传输到光标位置，无需任何软件；

31、可连接同时管理10台天平称量数据的EasyDirect Balance天平数据管软件，支持多种格式导出，方便数据管理。

真空干燥箱

技术参数

1、电源电压 AC220V50Hz；

2、控温范围 RT(室温)+10~250℃；

3、恒温波动度±1℃；

4、温度分辨率 0.1℃；

5、真空范围≤133Pa；

6、输入功率 500W；

7、公称容积≥30L；

8、加热方式仅内加热；

9、载物托架 1 块；

10、内胆材质不锈钢；

11、定时范围 1~9999min；

12、真空泵选配 2L/s。

全自动QuEChERS前处理平台-技术指标

一、用途：

主要用于适合QuEChERS方法的农药的全部前处理步骤；完全无人化执行如GB23200.113-2026《食品安全国家标准植物源性食品中242种农药及其代谢物残留量的测定气相色谱—质谱联用法》、GB23200.121-2026《食品安全国家标准植物源性食品中352种农药及其代谢物残留量的测定液相色谱—质谱联用法》、《《中国药典》（2025年版）四部中2341第五法药材及饮片（植物类）中禁用农药多残留测定法》等检测方法。

二、主要技术参数：

1、工作条件：工作电压：220V±10%，50Hz；温度：4℃-40℃；湿度：<90%相对湿度。

2、技术指标

2.1、系统功能要求：

2.1.1、全自动一体机，能实现如下步骤：1)自动完成样品在各个步骤转移；2)自动添加提取溶剂；3）自动对样品管、净化管以及色谱瓶进行开盖与关盖；4)自动添加QUEChERS提取所需盐；5）自动加入均质子；6)自动振荡加盐后的样品；7)自动对样品进行离心操作；8)自动移取提取液并进行基质分散固相萃取dSPE操作，包括振荡和离心；9)自动移取净化后的上清液；10）步骤与步骤之间交叠运行，最大限度提高工作效率；11）所有操作由电脑控制逐步完成，中间无需任何人工介入。

2.1.2、最大连续处理样品量：≥60个样品，无需人为介入，仪器能自动对QuECHERs步骤的样品前处理。

2.2、主机模块技术参数

2.2.1、样品管理模块

2.2.1.1、仪器可以自动移取处理过程中所需的50mL样品管和15mL净化管，及其他规格的样品管，完成不同实验步骤；

2.2.1.2、样品位数：可同时摆放并处理≥60位50ml离心管、≥60位15mldSPE净化管、≥60位15ml离心管；

*2.2.1.3、样品冰浴模块，满足2025药典中实验要求；冰浴通量60位（50ml离心管），使用金属浴方式，制冷温度0℃~室温，提供实拍图片并说明；

2.2.1.4、通过三轴机械臂，配合夹爪，可以抓取样品管、净化管、收集管并转移到指定的位置；

2.2.2、自动开关盖模块

2.2.2.1、≥2 位夹取爪，可同时进行 2 个样品管的开关盖，包括 2 个 50ml 离心管或 2 个 15ml 离心管（净化盐管）或 1 个 50ml 离心管 1 个 15ml 离心管；

2.2.2.2、≥2 个样品管开盖/关盖的时间≤3s；

2.2.2.3、配合传感器，可以进行开盖与关盖状态的判定；

2.2.2.4、可直线平移完成样品加液、添加均质子、加盐等操作。

2.2.3、全自动溶剂添加模块

2.2.3.1、按照用户设定的添加量，自动添加提取溶剂；

2.2.3.2、溶剂添加：溶剂添加数量≥6 种；

2.2.3.3、添加量：≥1mL；

2.2.3.4、溶剂体积分度值：0.1mL；

2.2.3.5、添加精度：<±1%RSD；

2.2.3.6、管路材质：特氟龙；

2.2.3.7、25ml 高精度注射泵；

2.2.3.8、管路配备管液传感器，可以监测管路是否有液体。

2.2.4、液体转移模块

2.2.4.1、液面区分：电导/气压液面检测；

2.2.4.2、具有液面分析功能：可以自动识别液体液面，从液面逐层取液；

2.2.4.3、移液准确度：≤±2%；

2.2.4.4、自动取液跟随：取液过程中，枪头跟随液面下降速度运动，使枪头插入深度保持唯一，减少液体挂壁；

2.2.4.5、使用一次性枪头，杜绝交叉污染，免清洗、高效率；

*2.2.4.6、自动判定枪头取卸状态；

2.2.4.7、一次最大移液量：5ml,提供实拍图片并说明。

2.2.5、全自动加盐模块

2.2.5.1、自动添加标准方法所规定的商品化混合盐；一体式加盐筒，无需特定加盐耗材；

2.2.5.2、加盐量：2g-15g 可调；

2.2.5.3、加盐模块容量：≥500g；

2.2.5.4、配备提取盐搅拌功能。

2.2.6、涡旋振荡模块

2.2.6.1、旋振荡频率：≥3500 次/分钟；

2.2.6.2、振荡时间：≥30min；

*2.2.6.3、涡旋震荡位数：≥4 位，支持双模块，同时兼容≥4 个 15mL 或 50mL 离心管的涡旋震荡,提供实拍图片并说明。

2.2.7、垂直振荡模块：

2.2.7.1、通过剧烈的上下垂直振荡，使样品与提取液进行充分的混合，碰撞，让目标化合物进入提取液中；

2.2.7.2、振荡频率：≥1000 次/分钟；

2.2.7.3、振荡振幅：≥30mm；

*2.2.7.4、垂直震荡位数：≥8 位，支持双模块，同时兼容≥8 个 15mL 或 50mL 离心管的垂直震荡,提供实拍图片并说明。

2.2.8、样品离心模块

2.2.8.1、按照用户设定的时间，自动完成离心操作。样品可以为提取后的样品或净化后样品；

2.2.8.2、最大离心速度：≥5500rpm；

2.2.8.3、最大离心力≥5500RCF；

2.2.8.4、离心时间：1~99min；

2.2.8.5、离心位数：≥8 位，最大支持≥4 位 50mL 离心管和≥4 位 15mL 离心管同时离心，提供实拍图片并说明；

*2.2.8.6、具有制冷功能，可进行 4℃~室温的离心温度设置，提供实拍图片并说明。

2.2.9、均质子加入模块

2.2.9.1、满足方法中要求单独加入均质子的需求；

2.2.9.2、加入的均质子为氧化锆小球，表面光滑震荡过程无碎渣产生，颗粒均匀震荡过程中小球相互撞击能产生球磨效果，使的提取效果更高；

2.2.9.3、均质子加入数量可控：0-99 个；

2.2.9.4、均质子容量：≥800 颗，直径：≥8.0mm；

2.2.9.5、可以根据不同样品基质或者不同方法加入不同数量的均质子来满足震荡提取的需求。

2.2.10、氮吹仪模块。

2.2.10.1、适配氮吹仪模块，浓缩位数：≥8 位 15ml 样品，具有带 1ml 尾管定容功能；

2.2.10.2、模块化氮吹针设计：可安装氮吹针模组，每个通道气路独立控制启停，具有液面追随功能；

*2.2.10.3、样品提取液的氮吹浓缩功能，可进行近干判断（0.1ml），并且适配主机具备红外定容接口，支持光学定容功能，提供红外定容功能图片并说明；

2.2.10.4、具有视觉定容功能，定容液体种类：≥6 种，可自动加入定容液体，视觉定容范围：0.1~1ml，提供视觉定容功能图片并说明；

2.3、系统控制平台

2.3.1、系统控制：自带嵌入式触摸屏彩色电脑，也可使用键盘输入；

2.3.2、软件功能：直观的方法编辑模块，同时可以对各个步骤的参数进行编辑；

2.3.2.1、序列编辑模块，可以根据需求对样品进行序列编辑；

*2.3.2.2、多方法运行：一次序列运行中可执行≥10 种不同流程的并行方法，提供软件截图并说明；

三、仪器配置

3.1、主机 1 套：

3.1.1、60 位样品管理模块（50mL 带制冷离心管位、15mL 收集管位、15ml 净化管位，各 60 位），已装入主机；

3.1.2、液体添加与分取以及固体添加综合模块组（开关盖、加液、加盐等）已装入主机；

3.1.3、4 位涡旋震荡模块，已装入主机；

3.1.4、8 位垂直振荡模块，已装入主机；

3.1.5、双模离心模块（4 个 50ml 样品和 4 个 15ml 离心工位），已装入主机；

3.1.6、2 位夹爪开关盖模块（2 位 15mL 或 50mL 离心管开盖工位），已装入主机；

3.1.7、均质子添加模块 1 套；

3.1.8、适配氮吹仪模块 1 套；

3.2、系统控制平台和控制软件 1 套；

3.3、启动耗材包：均质子，8mm 氧化锆，1kg/瓶，2 瓶；萃取盐包，混合填料：4g 硫酸镁+1g 氯化钠+1g 柠檬酸钠+0.5g 柠檬酸氢二钠，500g/袋，20 袋；15ml 净化管 1，150mgPSA+900mgMgSO4，50/盒，20 盒；15ml 净化管 2，885mgMgSO4+150mgPSA+15mgGCB，50/盒，20 盒；吸头，5ml 移液枪头，100pcs/袋，10 袋；2L 试剂瓶与盖子，10 个；流动相瓶盖 10 个；

3.4、维修工具箱 1 套。

纯水机（2台）

主要技术指标：

1、主机须为通过相关认证的标准化产品，以纯水（EDI纯水，RO纯水或蒸馏水等）为进水，经过超纯水紫外灯、纯化柱、终端过滤器等纯化工艺制备超纯水，后由独立的带显示屏的取水器取用超纯水。

*2、超纯水出水指标，投标人需提供由省级及以上具备CNAS或CMA资质检测机构出具的体现型号的检测报告（为保障水机制备纯水的机器性能及稳定性，需提供＞2份体现型号的有效检测报告，任意两份报告出具时间间隔均须＞1年），招标人有权通过登录检测机构官网或电话等方式查验其真实性。

（1）电阻率＞18MΩ•cm@25℃。

（2）离子（Be、B、In、Bi、P、Mn、Cu、Ca）含量＜0.01μg/L。

（3）总Si＜1μg/L。

（4）总有机碳（TOC）＜5ppb。

（5）细菌＜0.01CFU/ml。

*3、内置至少2根高性能纯化柱，确保电阻率稳定＞18MΩ•cm@25℃；内置＜175nm波长的氧化降解紫外灯。投标时提供原厂家公开发行的宣传彩页进行佐证。

4、配置TOC在线检测模块，可在线检测超纯水中的可氧化总有机碳含量，精度＜0.2ppb。

5、配置独立取水器（带支架），集成＞2英寸彩色触摸屏，无物理或机械按键防止渗水，可实时显示超纯水电阻率、TOC、温度和进水实时液位，可调节流速、定量取水；取水器可距离主机＞3米，可通过无数据线方式与主机通讯连接。投标时提供原厂家公开发行的宣传彩页逐一佐证。

*6、主控制器可独立于主机和取水器，全触控和可移动设计，屏幕＞7英寸；可以在线显示：（1）进水电导率和温度，（2）产水电阻率和温度，（3）产水TOC，（4）产水流速，（5）进水液位，以及各电磁阀阀的工作状态、泵的工作电压和电流、紫外灯的工作状态和电流等信息。

*7、主机具备耗材智能管理：纯化柱、紫外灯，均需集成无线射频（RFID）芯片，可在主控制器面板的同一个监控界面在线显示以上部件的（1）耗材清单、（2）产品编号、（3）出厂序号、（4）安装日期、（5）过水量或使用时间、（6）剩余寿命。提供所投产品的耗材实物照和同一个耗材监控界面实物照片逐一佐证。

8、可配置通用型进水液位检测装置，适合各种类型储水容器，在线检测储水容器的液位，液位精度≤1%，并实时显示在主控屏上；当进水低于设定液位时机器自动停止运行，进水缺水保护，能够进行声光报警。

9、纯化柱应具有滑动安装结构设计，使用者通过旋转纯化柱接口即可拆卸或安装，无需工具和工程师。

10、主机应采用低噪音设计，1.5米内的平均声压级≤50dB（A），投标时须提供具备CNAS或CMA资质检测机构出具的检测报告对噪音值进行佐证。

11、主机可提供完善的PC端上位机软件支持，符合实验室信息化管理要求，可提供标准LIMS接口，支持与主流LIMS系统对接。支持用户通过移动智能终端应用软件（APP），用户可远程查看使用状态、水质信息，可对多台设备进行同步管理。

12、设备主机和配套的过滤纯化耗材应是在通过GB/T19001、GB/T24001、GB/T23331认证的中国境内工厂设计和生产，提供带有“纯化设备和过滤纯化耗材设计和生产”内容描述的有效期内的认证文件进行佐证。

13、主要配置：

1）制备主机（内置进水电导率和TOC在线检测）1台；

2）主控屏（≥8英寸）1个；

3）超纯水智能远程取水器1套；

4）通用型进水液位检测装置1个；

5）主机包括运行必须的高纯化柱、超纯化柱、紫外灯、终端过滤器等1套。

原子荧光光度计技术参数

1、用途

适用于样品中As、Se、Pb、Bi、Sb、Te、Sn、Hg、Cd、Ge、Zn、Au等12种元素的痕量分析。

2、仪器配置

2.1、免调灯原子荧光光度计1台；

2.2、品牌商用计算机1台；

2.3、品牌打印机1台；

2.4、免调节空芯阴极灯3支；

2.5、汞漂移实时校正系统1套；

2.6、恒能量自动控制系统1套；

2.7、智能化进样系统1套；

2.8、废液净化装置1套；

2.9、260位以上自动进样器1台。

3、技术指标

3.1、检出限：As、Se、Pb、Bi、Sb、Te、Sn:<0.01μg/L；Hg、Cd:<0.001μg/L；Ge:<0.05μg/L；Zn:<1.0μg/L；Au:<3.0μg/L。

3.2、重复性：＜0.6%。

4、仪器主要特点

4.1、光学系统：两通道免调灯短焦距无色散光路系统，元素灯和检测器采用平面扇形光路设计，入射光轴和检测光轴位于同一平面。可实现元素同时测量，可升级更多元素同时测定，具有多通道能量叠加功能。

4.2、采用优化的光学陷阱、非对称光阑和原子化室内消光螺纹设计，进一步降低系统杂散光。

4.3、采用非接触式射频身份识别(RFID)系统;编码信息容量大，可随时写入和读出累计使用寿命等信息。

4.4、采用直插式免调节空心阴极灯，免工具极速安装，自动对准光路，无需调节。元素灯具有自动识别、自动匹配最佳使用条件、寿命计时，维护提醒等。

4.5、基于日盲型高灵敏紫外传感器的双光束光源漂移校准系统，解决了汞灯长期使用过程中的能量漂移问题；光路系统结构简单，没有能量损失，不使用光纤和运动部件，成本低，免维护；汞灯光源能量实时校准与动态调节技术，解决汞灯漂移问题。

4.6、汞灯光源“恒能量”自动控制模式，精确量化并自动调节汞灯能量，确保汞灯光源能量的长期一致性。

4.7、汞灯智能化自动辅助激发，无需依靠人工或外界辅助激发。

4.8、采用高精度注射泵和蠕动泵相结合的进样系统，两种进样模式全自动切换与兼容，满足不同样品的分析需求。

*4.9、采用40～80℃恒温加热的存样环精确控温系统，进一步缩短高污染应用场景下的清洗时间，提高分析效率（提供软件截图证明文件）。

4.10、压力自平衡技术，自动消除蒸气发生反应时的压力波动，进一步提高检测系统信号的稳定性。

*4.11、采用含载气、屏蔽气等三通道数字化高精度电子(质量)流量气路系统，配备高精度数字化压力监控系统；流量范围在0～1000mL/min连续自动可调；全面兼容并支持氩气、氦气、氮气和空气(仅限冷原子法)等四种气源。（提供软件截图证明文件）。

4.12、自适应氩氢涡旋混合接口技术；氢气流量为零或正常流量时均可以正常工作。

4.13、基于SCOTT雾室分离原理的免维护多级水冷式气液分离系统，自动抑制泡沫，自动形成水封，自动排除废液,提高分析结果的稳定性与重现性。

*4.14、百万次免维护高可靠性智能点火技术，要求无炉丝设计，彻底解决了传统点火炉丝技术寿命短、故障率高的问题。智能化自适应点火技术，系统根据海拔高度和环境温度自动优化点程序与控制算法。（提供点火器图片证明文件）。

4.15、原子化器温度50～450℃之间连续可调。

*4.16、采用高清摄像头和辅助照明系统的原子化室可视化系统，通过软件界面实时显示原子化室内的工作状态。（提供软件截图证明文件）。

4.17、采用可对存样环温度、工作气流量、氢气压力、氢气泄漏、原子化器温度监测、点火电流监测、大气压监测等全方位智能化监测系统。

4.18、WIFI/LAN/RS232任选，可升级为USB通讯或蓝牙无线通讯。

*4.19、自动进样器：采用TEFLON包裹碳纤维支撑进样针；载流补液速度可通过外部按键或软件调节实现，多档流量可调，调节档位及泵动作状态在自动进样器上直观可视，载流可根

据实际需求自动调节供给，节约试剂；样品位：外置式260位以上极坐标样品盘。（提供进样器图片证明文件）。

4.20、软件实现系统自动诊断、自动样品测量、自动清洗、单标准自动配制标准曲线,自动稀释和超限自动标记。

4.21、测量完成后自动关闭气源，自动进入休眠状态，自动保存数据，自动关闭计算机。

4.22、全面满足GLP、GMP、GCP、21CFRPart11数据完整性和审计追踪-电子签名的规范要求。

4.23、支持条码扫描枪识别并输入，兼容主流一维及二维条码，提高样品信息的输入效率。

4.24、具有废液挥发性物质的收集净化装置

4.25、具备形态分析接口，与液相色谱联用可升级对As、Hg、Se等元素的价态、形态进行分析。

5、技术服务及其他要求

5.1、供应商必需在用户实验室现场安装调试仪器直至用户认可，实验室内安装调试仪器时须提供现场培训，培训时间应为2天以上，培训内容包括仪器的基本原理、操作及一般仪器维护保养知识等。

5.2、仪器使用年限内，软件如有升级，应免费为使用方提供升级版本。

5.3、仪器在调试通过后自用户验收签字之日算起必须有36个月的免费保修期。保修期内出现故障时制造商必须在4小时内作出实质响应，若无法解决，及时到达实验室。因故障导致仪器停用的时间，要在保修期中追加。

全自动顶空气相色谱仪技术参数

一、用途和功能：

主要用于食品种挥发性有机化合物的定量定性分析,且要求设备能实现针对实验室具体检测项目定制自动化方案。针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

二、基本配置

2.1、气相色谱仪主机 1 套；

2.2、惰性流路分流/不分流毛细管进样口，带 EPC2 套；

2.3 电子捕获检测器，带 EPC1 套；

2.4、火焰光度检测器（FPDPlus），带 EPC1 套；

2.5、160 位以上液体自动进样器 1 套；

2.6、110 位以上顶空进样器 1 套；

2.7、工作站软件 1 套；

2.8、数据分析自动化软件 1 套；

2.9、启盖器 1 套；

2.10、压盖器 1 套；

2.11、国际主流品牌计算机 1；

2.12、激光打印机 1；

2.13、氢气发生器 1；

2.14、空气发生器 1；

2.15、氮气钢瓶及减压阀 1。

三、技术参数

1、工作条件

1.1、电源：220V，50Hz；

1.2、温度：操作环境 15°C～35°C；

1.3、湿度：操作状态 25～50%，非操作状态 5～95%。

2、性能指标

2.1、主机

2.1.1、全电子气路控制（EPC）：全气路实现电子流量控制，可安装 EPC 模块数量不少于 7 个；

2.1.2、压力调节：0.001psi。

2.1.3、可加热控温的区域不少于 8 个，最高温度可达 400℃；

2.1.4、程序升压/升流：3 阶；

2.1.5、具有 4 种 EPC 操作模式：恒温，恒压，程序升压，程序升流；

2.1.6、大气压和温度补偿为标配，因此即使实验室环境改变，分析结果也保持不变；

2.1.7、保留时间重现性：<0.0008min；

2.1.8、峰面积重现性<0.5%RSD；

2.1.9、主机最多可同时安装检测器数目（质谱检测器除外）：不少于 4 个；

2.1.10、电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路信息。浏览器界面适用于平板电脑或台式计算机，可设置信息、解决问题、检查泄露（自动、无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发。

*2.1.11、浏览器用户界面：具有浏览器用户界面功能，可通过手机，平板电脑，台式电脑等各种设备直接连接气相主机，以实现连接以从网络中的任何位置检查状态或运行诊断、自引导诊断和维护、远程方法和序列编辑、远程日志访问等功能。提供证明文件。

2.1.12、气相色谱性能监测：可监测的内容包括空白评估，能够在内部评估 GC 空白运行数据文件的峰面积、峰高基线噪音以及检测器的信号强度；提供证明文件。

2.1.13、早期维护反馈(EMF)：不少于 45 个计数器，以用于跟踪各种进样口、检测器和自动进样器参数以及消耗品的使用情况；

2.1.14、具有不低于 5 个色谱柱智能钥匙接口，可记录色谱柱使用情况，反馈色谱柱使用信息，满足数据完整性需求；提供实物照片证明文件。

*2.1.15、内置的 CPU 处理器具备自动化诊断和触发维护功能：为保证分析气体的纯度须具备智能的气体净化传感器，全自动监测气体净化状态并触发仪器触摸屏上的报警诊断功能（提供气体净化传感器全自动监测的实物图片及软件报警截图说明）。

2.1.16、软件内嵌消耗品目录，可通过货号直接选择对应衬管及色谱柱，避免误操作（提供提供制造商盖章的该功能软件截图作为证明）。

2.2、柱温箱

2.2.1、操作温度：室温以上 4°C-450°C；

2.2.2、温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定；

2.2.3、最大升温速率：120°C/分钟；

2.2.4、最大运行时间：999.99 分钟；

2.2.5、20 梯度/21 平台程序升温；

2.2.6、温度稳定性：<0.01°C 每 1°C 环境变化；

2.2.7、降温速率：从 450°C 降至 50°C 时间<250 秒；

2.3、毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制）

2.3.1、适用于所有毛细管色谱柱（内径 50μm 至 530μm）；

2.3.2、使用温度：≤400°C；

2.3.3、电子参数设定压力，流速和分流比；

2.3.4、压力设定范围：0-100Psi,精度 0.001Psi；

2.3.5、流量范围：0-200mL/分钟 N2,0-1000mL/minH2orHe

2.3.6、载气节省模式。

2.3.7、隔垫吹扫流量电子控制。

2.3.8、标配简易操作顶部密封系统。

2.3.9、进样口为全惰性化处理，并提供官方证明文件。

2.4、微池电子捕获检测器

*2.4.1、最低检测限：<3.8fg/mL 林丹，提供厂家官方网页证明文件；

2.4.2、线性动态范围：对林丹>5×104；

2.4.3、放射源：<15mCi63Ni 箔；

2.4.4、数据采样速率:50Hz；

2.4.5、使用温度：≤400℃；

2.5、火焰光度检测器，带 EPC

2.5.1、最低检测限：<45fgP/s，<2.5pgS/s，以甲基对硫磷为样品测定；

2.5.2、动态范围：>103S，104P，以甲基对硫磷为样品测定；

2.5.3、选择性：≥106gS/gC，≥106gP/gC；

2.5.4、使用温度：≤400°C；

2.5.5、数据采样速率:＞900Hz。

2.6、液体自动进样器

2.6.1、液体进样量范围：通常介于 0.1-50μL 之间；

2.6.2、样品瓶位数：进样塔的样品盘位数≥160 位；

2.6.3、进样量线性：≥99%;

2.6.4、面积重现性：＜0.3%RSD;

2.6.5、可升级配置样品加温/降温等样品预处理功能;

2.6.6、进样器的安装是自定位“即插即用”式，无需工具，在工作需要时操作者可以很容易将它从一个进样口转到另一个进样口,或从一台气相色谱仪便捷地装到另一台气相色谱仪上;

2.7、全自动顶空进样器

*2.7.1、顶空进样器，样品位数≥119 位;

2.7.2、加热位数：≥12 位。

2.7.3、进样方法：采用阀和定量环的进样方式。

2.7.4、标配的全电子气路技术，用户软件对仪器进行全面控制。

2.7.5、顶空进样精度：RSD<1.0%。

2.7.6、压力控制精度：0.001psi。

2.7.7、样品瓶：支持 10mL、20mL 和 22mL 顶空样品瓶（无须适配器）。

2.7.8、操作模式：单一提取模式、多次顶空提取模式、多次顶空浓缩模式、方法开发模式。

2.7.9、具备重叠加热功能：在样品分析过程中，第二个样品瓶可进入加热点，按设定加热时间进行加热运行，等待进样，减少样品等待时间，提高效率。

2.7.10、加热炉加热温度：5-300℃;

2.7.11、阀和定量样品管加热温度：5-300℃。

2.7.12、传输管线温度：5-300℃。

2.7.13、样品瓶平衡时间：0-999.99min 增量为 0.001min。

2.7.14、传输线材质：惰性镍。

2.7.15、在进样以前进行样品瓶的自动检漏，保证样品瓶正确的密封，无须校准或设定。

2.7.16、多次顶空萃取(MHE)模式,可进行多次穿刺萃取，每瓶高达 90 次萃取,适用于方法开发和确认,或用于特殊基质中的样品分析。

2.7.17、多次顶空萃取浓缩(MHC)模式,可对每一样品瓶中的样品连续 90 次萃取,提高灵敏度。

2.7.18、色谱软件可以控制顶空进样器。

3、化学工作站

3.1、软件：中文原版软件，Windows11 操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析。

3.2、软件可反控仪器。

3.3、软件图象化，灵活简单，操作易学，具备智能监控和诊断功能。

3.4、软件具有保留时间锁定功能，此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物，从而使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致，需提供官方证明文件。

3.5、早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能

3.6、在实验室网络可及范围内的任意地点，可通过远程实现检查仪器状态并运行诊断，需要提供彩页证明。

3.7、具备智能监控和诊断功能；

3.8、全中文在线帮助软件。

*3.9、软件具有峰面积浏览功能，提供官方证明文件。

3.10、提供完整数据分析自动化定制方案：

3.10.1、针对实验室具体检测项目定制自动化方案，如根据国标 GB5009.168-2016，在气相色谱软件实现对于食品中总脂肪、饱和脂肪（酸）、不饱和脂肪（酸）的含量自动计算和自动判读是否超标，自动计算平行样及 RSD 是否超标,同时适配于对应更新后的新标准。

3.10.2、针对实验室具体流程可提供定制化报告模板，实现电子签名、电子原始记录和电子原始报告功能，直接生成完整电子报告，简化报告环节，提升跟 LIMS 等实验室系统的对接效率。

4、工作站硬件：

服务器级工作站，I7 处理器以上，16G 内存，1TB 硬盘，500G 以上固态硬盘，win11 专业版操作系统，22”液晶显示器。

5、氢气发生器：

氢气纯度：99.999%，流量 0～300ml/min。

6、空气发生器：

流量：0-2000ml/min，压力 0-0.4MPa。

7、售后服务及其他：

7.1、仪器在调试通过后提供3年保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

7.2、生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过ISO9001售后服务质量体系认证

7.3、仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

7.4、仪器厂商在中国境内提供培训中心,免费培训用户的操作技术人员(肆人次/四天/壹台)。

7.5、全国免费服务热线，7*8小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

7.6、在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

8、详细配置要求

8.1、气相色谱仪主机1套；

8.2、惰性流路分流/不分流毛细管进样口，带EPC2套；

8.3、电子捕获检测器，带EPC1套；

8.4、火焰光度检测器（FPDPlus），带EPC1套；

8.5、160位以上液体自动进样器1套；

8.6、119位以上顶空进样器1套；

8.7、工作站软件1套；

8.8、数据分析自动化软件1套；

8.9、启盖器1套；

8.10、压盖器1套；

8.11、国际主流品牌计算机1台；

8.12、激光打印机1台；

8.13、氢气发生器1台；

8.14、空气发生器1台；

8.15、氮气钢瓶及减压阀1套；

8.16、配套耗材：气相色谱仪安装工具包1套，30m色谱柱5根，2ml样品瓶带盖1000个，20ml顶空进样器及盖200个，进样口隔垫100个，通用分流/不分流衬管20根，手拧柱螺帽4个，石墨密封垫100个，0型圈50个，10ul自动进样针7根，烃类/水分捕集阱2个，氧/水分捕集阱2个，测试标样1瓶。

第五章 政府采购合同(草案)

合同协议书

甲方：（采购单位）

乙方：（投标人）

签订时间：

签订地点：

根据《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、《中华人民共和国民法典》、编号:名称:项目的招标文件、投标文件、中标通知书的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同并遵守以下条款：

一、供货产品的名称、商标、型号、制造厂商、数量、金额、交付时间

产品名称	品牌	规格型号	制造厂家	计量单位	数量	单价(万元)	金额（万元）	交付时间

二、货物产地及标准

1、货物为（制造商名称）全新的（原装）产品（含零部件、配件、随机工具等），表面无划伤、无碰撞，无任何缺陷。

2、标准

本合同所指的货物应符合招标文件要求、乙方投标产品所列出的配置、技术参数及各项要求，同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

3、进口产品必须具备原产地证明和商检部门的检验证明及合法进货渠道证明。

4、国内制造的产品必须具备出厂合格证。

5、乙方应将所供货物的用户手册、保修手册、有关资料及配件、备品备件、随机工具等交付给甲方，甲方须知的重要资料应附有中文说明。

三、交货方式和交货地点

货物由乙方送货上门，交货地点为甲方指定的地点（甲方指定地点）。

四、包装

乙方交付的货物应为制造商原厂包装，包装箱号与设备出厂批号一致。

五、安装与调试

乙方必须负责将设备的安装并调试至甲方认为的最佳状态，甲方不承担设备安装、调试费用。

六、验收方式、质量保证期及售后服务要求

1、甲乙双方以乙方所投产品的技术参数、配置为标准进行验收，验收合格后由甲方签署验收证明文件。

2、货物的质量保证期为一年，免费维修期以乙方在投标文件中的承诺为准。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供货物包修、包换、包退。

3、质量保证期内，整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

4、乙方负责向甲方提供设备操作手册，并进行现场操作及维修保养方面的培训。

七、付款方式：

中标后所有签订事宜付款方式，以中标后与业主签订合同为准。

八、违约责任

1、乙方交付的货物达不到验收标准的，甲方有权拒收，且乙方须向采购单位支付本合同总价2%的违约金；

2.乙方未能按本合同规定的交付时间交付货物的,从逾期之日起每日按本合同总价2%的数额向采购单位支付违约金；逾期十天以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

3、乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付合同总价2%的违约金。

4、甲方不按合同规定接收货物，或无正当理由不按政府采购办的要求办理结算手续的，甲方须向乙方支付本合同总价的2%的违约金，同时乙方可向政府采购管理部门投诉。

九、提出异议的时间和方法

1、甲方在验收中如发现货物的品种、型号、规格、质量不符合约定的，应在妥善保管货物的同时，自收到货物起3天内向乙方提出书面异议。

2、甲方因违章操作、保管保养不善等自身因素造成质量问题的，不得提出异议。

3、乙方在接到甲方书面异议后，应在24小时内作出处理并予以书面说明；否则，即视为乙方默认了甲方提出的异议。

十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后1天内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或者双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

十一、争议的解决

1、合同履行过程中发生的任何争议，若双方不能通过友好协商的方式加以解决，可向政府采购监督管理部门投诉，或向所在地仲裁委员会仲裁。

2、因货物质量问题发生的争议，统一由质量技术监督局鉴定，其鉴定为最终鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量技术标准的，鉴定费由乙方承担。

十二、其它

1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。

2、本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字盖章后生效。

3、本合同一式____份：甲乙双方各执____份，一份由甲方报__漯河市财政局__。

甲方：（公章）	乙方：（公章）
法定代表人（授权代表）：	法定代表人（授权代表）：
地址：	地址：
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
帐　　号：	帐　　号：
传真：	传真：
签订日期：	签订日期：

第六章 投标文件格式

漯河市产品质量检验检测中心食品检验检测设备更新项目____包

投 标 文 件

投标人名称：_____（全称并加盖公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）：

日期：_____年_____月_____日

目录

（格式自拟）

一、投标函及投标函附录

1、投标函

_____（招标人名称）：

1、我方已仔细研究了_____（项目名称、标包）招标文件的全部内容，愿意以大写：_____（小写：_____）投标报价，供货安装期：_____，质量要求：_____，按合同约定完成本项目的全部内容。

2、我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、随同本投标函提交投标承诺函。

4、如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）投标有效期90日历天（自投标截止之日算起），在此期间内如果中标，我方将受此约束。

（5）我方承诺在合同约定的期限内完成全部合同约定内容。

5、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

日期：_____年_____月_____日

2、投标函附录

项目名称	
采购编号	
投标人	
统一社会信用代码	
地址	
投标报价（元）	大写： 小写：
供货安装期	
质量要求	
质保期	
联系人及电话	
其他说明	

投标人：_____（全称并加盖公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

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。

特此证明。

投标人：_____（全称并加盖公章）

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人身份证复印件

三、授权委托书

致：_____（采购人名称）

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称、标段）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

投标人：_____（全称并加盖公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号：_____

联系电话：_____

日期：_____年_____月_____日

注：附法定代表人和委托代理人身份证复印件。

四、投标承诺函

致_____（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）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；

（六）法律、行政法规规定的其他条件；

（七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他投标人参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他投标人在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文件要求导致未能中标的，我单位承担由此带来的全部责任。

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

（一）投标有效期内撤销投标文件的；

（二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；

（三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；

（四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；

（五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；

（六）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

（七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人：_____（全称并加盖公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

五、投标报价明细表

单位：人民币/元

序号	货物名称	品牌和型号	生产厂家	单位	数量	单价	合价	货物属性
合计金额		大写： 小写：￥						

说明：

1、货物名称须与第五章“采购清单及技术参数要求”中“货物名称”相对应。

2、本项目的调试费、培训费、税费、运输费、安装施工费、售后服务费等所有费用均需含在产品报价中。

3、商品属性应在“环境标志产品”、“强制节能产品”、“节能产品”、“无”四个选择项中选择填写。

4、节能产品指财库〔2019〕19号《节能产品政府采购品目清单》范围中的产品（区分强制和优先）；环境标志产品是财库〔2019〕18号《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品。请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或环境标志产品认证证书复印件（扫描件）。

5、如表格不足时投标人可根据需要自行添加。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

六、技术规格偏离表

序号	货物名称	招标文件技术参数要求	投标文件技术参数要求	偏离说明	有无技术证明文件

（注：需对比偏离情况）

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

注：

1、此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。

2、序号、货物名称的顺序应与招标文件第五章“采购清单及技术参数要求”表格中的序号、货物名称顺序一致。

3、“有无技术证明文件 ”项填写“有”或“无”。

七、实施方案

根据第三章 评标办法技术部分自行编制，包括但不限于。

八、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

投标人名称				
注册地址			邮政编码	
联系方式	联系人		电话	
	传真		网址	
组织结构				
法定代表人	姓名		电话	
成立时间			员工总人数	
营业执照号				
注册资金				
开户银行				
账号				
经营范围备注				

（二）漯河市政府采购投标人信用承诺函

致（采购人或采购代理机构）：_____

单位名称（自然人姓名）：_____

统一社会信用代码（身份证号码）：_____

法定代表人（负责人）：_____

联系地址和电话：_____

我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）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；

（六）未被列入严重失信主体名单、失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，未曾作出虚假采购承诺；

（七）未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；

（八）符合法律、行政法规规定的其他条件。

我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人名称（盖章）：_____

法定代表人、负责人、自然人或授权代表(签字或盖章)：_____

日期：_____年_____月_____日

注：1、供应商须在响应文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应采购文件要求，按无效投标处理。

供应商的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字的，应提供“法定代表人授权书”。

九、其他材料

要求投标人对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。

1、关于符合本国产品标准的声明函

本公司_____（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司_____（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1、_____（产品名称1）_____①，生产厂为_____（厂名）_____②，厂址为_____（生产厂址）_____。_____（产品名称1）_____的中国境内生产的组件成本占比≥_____（规定比例）_____③。_____（产品名称1）_____的_____（关键组件）_____④在中国境内生产。_____（产品名称1）_____的_____（关键工序）_____⑤在中国境内完成。

2、_____（产品名称2）_____，生产厂为_____（厂名）_____，厂址为_____（生产厂址）_____。_____（产品名称2）_____的中国境内生产的组件成本占比≥_____（规定比例）_____。_____（产品名称2）_____的_____（关键组件）_____在中国境内生产。_____（产品名称2）_____的_____（关键组件）_____在中国境内完成。

……

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

1、产品如有型号，请在“产品名称 ”栏一并填写。

2、生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3、该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4、该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5、该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

2、投标单位认为其它有必要的资料

（对于专门面向中小企业采购的项目必须提供，不专门面向的项目可选择提供）

中小企业声明函(货物)格式

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、（项目名称），属于（采购文件中明确的所属行业）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、（项目名称），属于（采购文件中明确的所属行业）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。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____年____月____日

备注：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。

残疾人福利性单位声明函

（属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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(请进行选择)：

□不属于符合条件的残疾人福利性单位。

□属于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。

单位名称（盖章）：_____

日期：_____年____月____日

说明：

1、该声明函是有针对性的，属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容，但保留该声明函的格式在投标文件中并按要求盖章签字或盖章。

监狱企业声明函格式

本企业郑重声明，根据《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），本企业_____（是、不是）监狱企业。后附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证明文件。

本企业对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____年____月____日