招 标 文 件

（货物类）

采购项目名称：2026年省级监测监管-无人智慧实验室建设项目

采购项目编号：RTZB-2026-2042

陕西省环境监测中心站

陕西瑞通工程造价咨询有限公司共同编制

2026年09月16日

第一章 投标邀请

陕西瑞通工程造价咨询有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西省环境监测中心站委托，拟对2026年省级监测监管-无人智慧实验室建设项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：RTZB-2026-2042

二、采购项目名称：2026年省级监测监管-无人智慧实验室建设项目

三、招标项目简介

无人智慧实验室应整合完全满足实验室分析要求的全自动分析仪器，实现常规水质监测项目的全自动分析，避免人为干扰、提高分析自动化水平和能力，实现《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除粪大肠菌群、五日生化需氧量和现场参数外的19+项参数检测的全自动化分析。具体详见采购需求。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、信用声明：提供未被信用中国网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单、未被中国政府采购网列入政府采购严重违法失信行为记录名单、参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录（处罚期满除外）的书面声明。

2、联合体形式：不接受联合体投标，提供非联合体声明。

采购包2：

1、信用声明：提供未被信用中国网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单、未被中国政府采购网列入政府采购严重违法失信行为记录名单、参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录（处罚期满除外）的书面声明。

2、联合体形式：不接受联合体投标，提供非联合体声明。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章在政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应

商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务查看CA办理流程。

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告。

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15 号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的问题，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人： 陕西省环境监测中心站

地址： 西安市西影路106号

邮编： 710000

联系人： 周老师

联系电话： 029-85429110

代理机构：陕西瑞通工程造价咨询有限公司

地址： 西安市高新区科技路30号合力紫郡A座2204室

邮编： 710075

联系人： 贾堃 水思楠 张晨 张岩

联系电话： 029-88224132-8007

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话：029-68939315、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：7,800,000.00元 采购包2：1,200,000.00元 投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 采购包2：综合评分法 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 采购包2：不接受 如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。 2.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当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，否则作无效投标处理。 3.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的/产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《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）及《关于贯彻落实<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>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 核心产品清单详见第三章。 在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	采购包1保证金金额：150,000.00元 采购包2保证金金额：20,000.00元 缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息） 开户名称：陕西瑞通工程造价咨询有限公司 开户银行：中国民生银行西安分行营业部 银行账号：698207824 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取

13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳 采购包2：不缴纳
14	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）及发改办价格[2003]857号文件的规定收取，投标人在下载中标通知书时一次性缴清。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
18	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否 采购包2：组织现场踏勘：否
21	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由陕西省环境监测中心站和陕西瑞通工程造价咨询有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由陕西省环境监测中心站负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西瑞通工程造价咨询有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是陕西省环境监测中心站。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是陕西瑞通工程造价咨询有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容:

（一）投标邀请;

（二）投标人须知;

（三）招标项目技术、服务、商务及其他要求;

（四）资格审查;

（五）评标办法;

（六）投标文件格式;

（七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4投标文件

2.4.1投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下:

根据合同约定执行

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5开标、资格审查、评标和中标

2.5.1开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4评标

详见招标文件第五章。

2.5.5中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6签订及履行合同和验收

2.6.1签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小

型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

采购包2：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

2.6.5采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.6履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.7履约验收方案

采购包1：

根据招标文件、投标文件及合同约定执行

采购包2：

根据招标文件、投标文件及合同约定执行

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标:

（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.7.3采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；

（2）参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；

（3）参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；

（4）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（5）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

2.8询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 陕西瑞通工程造价咨询有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西瑞通工程造价咨询有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西瑞通工程造价咨询有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本1份（政府采购供应商质疑函范本详见附件）；

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；

（四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：贾工 水工

联系电话：029-88224132

地址：西安市高新区科技路30号合力紫郡A座2204室

邮编：710075

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门（政府采购供应商投诉书范本详见附件）。

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

无人智慧实验室应整合完全满足实验室分析要求的全自动分析仪器，实现常规水质监测项目的全自动分析，避免人为干扰、提高分析自动化水平和能力，实现《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除粪大肠菌群、五日生化需氧量和现场参数外的19+项参数检测的全自动化分析。具体详见采购需求。

3.2采购内容

采购包1:

采购包预算金额（元）: 7,800,000.00

采购包最高限价（元）: 7,800,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	无人智慧实验室	1.00	7,800,000.00	套	工业	是	否	否	否	是

采购包2:

采购包预算金额（元）: 1,200,000.00

采购包最高限价（元）: 1,200,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

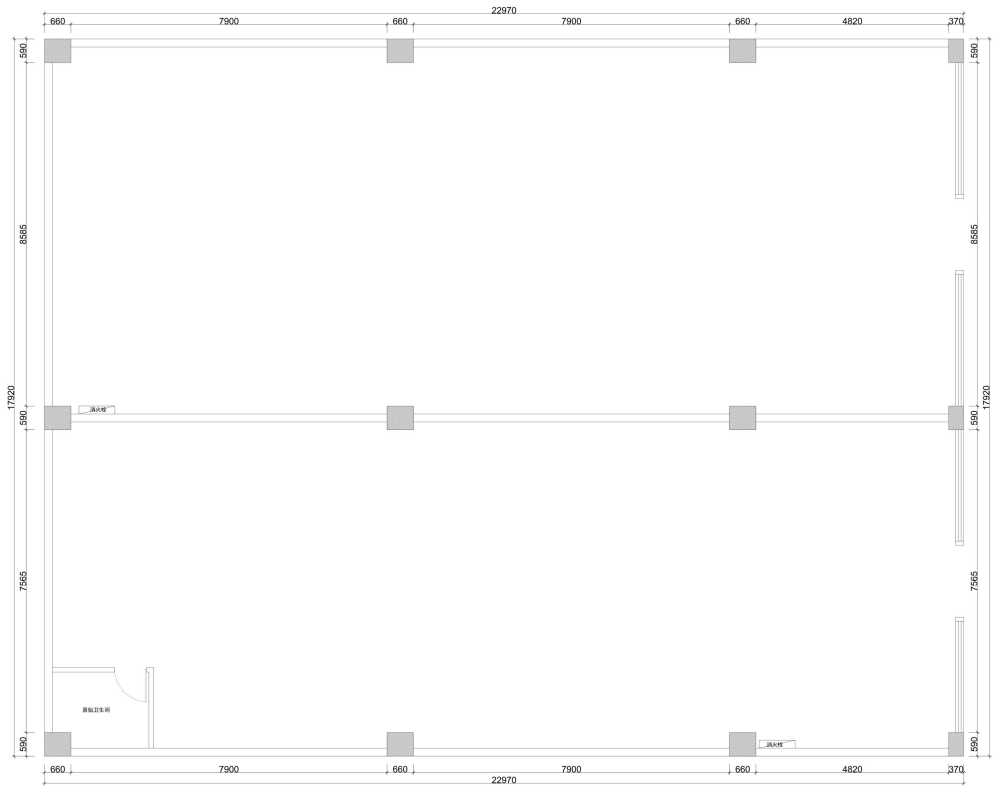
序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	无人智慧实验室系统评估验证技术成果文件	1.00	1,200,000.00	份	其他未列明行业	是	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1:

标的名称：无人智慧实验室

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		一、用途及功能要求 系统应整合完全满足实验室分析要求的全自动分析仪器，实现常规水质监测项目的全自动分析，避免人为干扰、提高分析自动化水平和能力，实现《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除粪大肠菌群、五日生化需氧量和现场参数外的19+项参数检测的全自动化分析，包括：高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉、砷、硒、汞、铬（六价）、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类等指标，达到大幅度提升水质分析实验室的检测效率、并提高分析数据质量的目的。 水质分析过程全自动化：包含样品自动冷藏、上样、样品瓶扫码、样品自动分取、pH调节、氯离子预检测、样品流转、样品自动预处理、样品分析、质控、自动清洗等全流程自动化，构建无人化、全自动水质无人智慧实验室。 构建高通量水质无人智慧实验室：通过机器代替人工、复杂工序多位并行处理、24小时持续运行等方式，确保能够应对高峰时期的样品检测压力，保障数据的及时性与准确性。 **二、总体要求** 1 检测设备的原理和性能（最低检出限、测量范围、精密度、工作曲线线性等）应满足相应的国标或行业标准中实验室分析方法要求，不接受取液量、试剂添加量、添加试剂种类、预处理方式、反应时间、分析过程、反应原理、分析检测设备不符合对应标准的情况。 2 样品采样容器使用1000ml、500ml、250ml玻璃和硬质塑料标准样品瓶，6种规格样品瓶采样后应满足同批次直接进入系统并一次性分样、无需二次更换样品瓶及多次分样的需求（无需分样的除外）。 3 安装和使用场地：自动化流程设计时应充分考虑参观人员、检验员与自动化运输设备的分离，避免因人机通道交叉造成安全事故或系统拥堵、故障等。 4 系统应具备状态自检、故障报警、故障隔离功能，单台设备的故障不应导致系统整体停止运行。应能满足检修过程中的生产、质量、安全管理需要。 5 应配有用于实时观测设备运行情况的摄像头，并能够接入实验室管控平台。 6 系统应设计有赋码和标签识别系统，配置标签生成设备，所使用的标签应同时满足人工识别和机器识别要求。 7 本项目为交钥匙项目，投标人针对整个水质无人智慧实验室系统的布局和改造应满足仪器操作要求，布局合理美观，实验室改造、安装设备及配套设施满足现场所需的供水、供气、通风、供电、供网和排水要求。场地平面图见图1。 8 每套全自动分析仪器具备独立工作站功能，即满足系统联用，又满足单独进样使用，每套全自动分析仪器应配置独立的数据处理终端、独立的自动进样器或样品盘。 9 项目拟投入人员要求：本项目定制化程度高，项目实施应涵盖生态环境监测与分析、仪器分析、分析仪器研发、机电制造、软件开发、自动化专业等多方面人才，要求投标人或制造商拟投入本项目的项目经理、研发人员等，应具备跟仪器研发相关的专业背景和实力。 10 投标单位需在投标文件中承诺，投标产品为全新的未使用过的，并保证产品出厂日期不超过12个月且为未停产产品。 11 项目验收时须提供中标产品出厂日期以及为未停产产品的证明文件，如不能提供或提供的材料不符合招标文件要求的，采购单位将对该产品视为验收不合格。



三、配置要求

本表仅列出了主要的部件要求，供货方应对系统的完整性负责，所提供的系统应完全满足本规格书的功能和技术要求。

仪器及设备名称一览表

序号	类别	仪器及设备名称	数量	备注
1	自动前处理和分析单元	1.1 全自动高锰酸盐指数分析单元	1套	含硬度滴定模块
		1.2 全自动氨氮分析仪单元	1套	
		1.3 全自动总磷分析单元	1套	
		1.4 全自动总氮分析单元	1套	
		1.5 全自动六价铬分析单元	1套	
		1.6 全自动重金属分析单元(ICP-MS及ICP-OES)	1套	ICP-OES新购、ICP-MS仪器利旧
		1.7 全自动原子荧光分析单元	1套	
		1.8 全自动离子色谱分析单元	1套	
		1.9 全自动COD分析单元	1套	
		1.10 全自动氰化物分析单元	1套	
		1.11 全自动挥发酚分析单元	1套	
		1.12 全自动阴离子表面活性剂分析单元	1套	

		1.13 全自动硫化物分析单元	1套	
		1.14 全自动紫外分光油分析单元	1套	
		1.15 全自动重金属前处理单元	1套	
		1.15.1 全自动石墨消解仪	1套	
		1.15.2 全自动水浴消解仪	1套	
		1.15.3 全自动过膜仪	1套	
2	智能样品管理单元	复合AGV机器人	1套	机器人+充电桩
		样品智能冷藏柜及配套组件	1套	
		样品缓存台及配套组件	1套	
3	自动分液单元	分液工作站	1套	
		预调节模块	1套	
4	自动流转与进样单元	轨道机器人及轨道	1套	
5	自动清洗单元	全自动清洗机、机械臂及样品管准备模块	1套	
6	智能中控单元	包括工控机、电气控制组件、报警控制组件、交换机、人机交互屏等	1套	
7	实验室保障单元	包括全自动供水、空压机、样品容器等	1套	
8	实验室附属设施	实验室改造、安装设备及配套设施满足现场所需的供水、供气、通风、供电、供网和排水要求	1项	

四、流程要求

样品集中后，通过中央控制系统下达的分析任务，生成并打印样品瓶二维码信息，用于后续的扫码分样；同时也可以先下达采样任务，生成样品编号与二维码信息，再进行现场采样和实验室信息录入。系统同时具有LIMS双向对接能力，能够接受LIMS实验室管控系统的下达的任务。

样品处理过程应实现以下功能：

现场采样使用的样品瓶直接放入样品接收点，系统接到上样任务以后，通过复合AGV将样品抓取搬运至分液单元对应位，进行上样。

分样开始，全自动分液单元按以下顺序先后实现自动扫码、自动开盖、自动混匀、自动稀释（若需要）、自动取液、自动关盖、自动管路清洗，按分析项目要求的取样体积分装到各个样品管中，并通过六轴机械臂将分液结束的样品管抓回至样品管缓存位，等待流转与各分析仪器的样品管上样；若进行pH调节和氯离子预测定的指标，分样后，先将样品抓取至预调节模块，进行pH调节和氯离子预测定，再抓回分液模块进行二次分液。

全自动流转与进样单元的六轴机械臂将分装完成的样品管，抓取搬运至指定待测指标分析仪器工位点，并通过其六轴机械臂四爪抓取至对应的各全自动分析仪器进行各指标的平行分析检测，完成自动分析工作。

完成分析的样品管，通过全自动流转与进样单元的六轴机械臂抓回并搬至全自动清洗单元清洗，清洗结束后搬回样品管模块进行缓存，等待下一轮分样分析。

五、各分析单元技术参数要求

5.1自动前处理和分析单元

5.1.1 全自动高锰酸盐指数分析单元

1 用途要求

用于地表水和地下水中高锰酸盐指数、总硬度的实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、样品、试剂、检测等）完全遵循《水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法》（HJ 1445）、《水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原碱性滴定法》（HJ 1446）、《地下水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》（DZ/T 0064.15-2021）方法要求。

3 技术要求

3.1 完全符合国家标准方法：仪器支持高锰酸盐指数酸性法、碱性法和总硬度同批次检测；

3.2 水浴消解锅模块：

（1）温度、水位、消解时间可控，支持自动加水、补水，自带水位监测、异常报警功能；

（2）消解孔自带水蒸气防溢门，当有样品管消解时防溢门自动打开，当样品管消解结束后防溢门自动关闭；

（3）自带内嵌式除水位，可去除水浴消解后样品管外壁残留的水珠；

（4）消解位≥8位，满足多个样品同时循环消解处理。

3.3四轴机械臂模块：

▲（1）采用水平多关节四轴机械臂，非安装于仪器顶部的固定式轨道机械臂，可在仪器操作范围内上下、前后、左右移动，可360度旋转精准抓取、移动样品管；（提供四轴机械臂关节和各角度旋转的整机清晰实物图片）

（2）四轴机械臂顶端具有三色指示状态灯，提示机械臂状态

3.4样品盘模块：

（1）样品盘自带2个提手，提手采用金属材质，可支持多个样品盘组合；

（2）样品位数≥25位，可实现当批次样品不间断连续分析；

3.5滴定模块：

（1）检测系统：模拟人眼终点判断算法，软件界面可直观看到滴定过程视频，且具有滴定过程视频回看功能；

▲（2）至少含各自独立的4个滴定位和4个加液位，含各自独立的滴定臂和加液臂，高锰酸盐指数、总硬度的试剂加液、滴定检测互不干扰；

3.6不同功能模块之间采用一体式快插设计，即插即用；

3.7样品分析时间：连续分析样品，样品出数间隔≤4min；

3.8急样添加：运行中支持紧急样品随时添加、优先检测，无需停机或暂停。

3.9可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.10 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.11废液量告警功能：仪器检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.14 试剂量告警功能：仪器检测到试剂少于安全容量时，发出告警信息，提示补充试剂。

3.15 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，纯水少于安全容量时，纯水机自动补充纯水，无需人工手提补充；

3.16 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.17　配套仪器台:全钢架结构,耐酸碱腐蚀台面板,带可调节地脚和脚轮,带RGB光效显示器支架、试剂支架，带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.18 数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

3.19触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4 指标要求

硬度:

4.1测定范围：(0.5~5.0) mg/L（高锰酸盐指数，取样量100mL）；（3.0-360） mg/ L（总硬度）

4.2 精密度：RSD<3.0%（高锰酸盐指数：4 mg/L；总硬度：200 mg/L）；

4.3 检出限：<0.05 mg/L（高锰酸盐指数）；＜ 0.5 mg/ L（总硬度）

5 配置要求

四轴机械臂1套、水浴消解锅1套、滴定模块2套、样品盘2套、安装调试用检测试剂包 1套、纯水桶及废液桶1套、纯水及废液液位传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.1.2 全自动氨氮分析单元

1 用途要求

用于地表水、地下水、工业废水和生活污水中氨氮指标的实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法》(HJ 666-2013)或《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)或《水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法》（HJ 195-2023）规定要求。

3 如果所投产品遵循标准《水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法》(HJ 666-2013),须满足以下要求:

3.1技术要求

3.1.1仪器组成

（1）仪器为一体化设计，包括一个外置进样器、一台主机和电脑即可工作。无需数据转换器、冷水机等。能单台独立或多台并联工作，不需要空气泵等供气装置即可正常实验;

（2）所有进样器和分析主机彼此完全独立，有各自所属的数据通讯接口、电源接口等。进样器不内置在主机内，避免故障后影响主机使用。仪器、进样器、电脑，三者使用WLAN连接通讯，稳定快速，不使用旧有的USB或RS232接口等传输技术;

（3）仪器有半透明材料一体成型的上盖，具备防紫外线功能。非多个部分组合在一起，避免结构不稳定;

3.1.2 进样系统：蠕动泵含≥12道管路，≥12根泵轴，整体压块式设计;

3.1.3 前处理装置

（1）根据方法需要，可配套内置在线加热、在线蒸馏、在线紫外消解、在线冷凝、在线萃取等装置。内置加热装置全部为电加热方式，无需加入导热油。在线冷凝装置使用电冷凝，无需水循环装置。在线蒸馏和在线萃取使用膜分离装置，实验前无需镀膜操作;

（2）针对复杂水质有相应解决方案，可升级外置粗管路的在线蒸馏、在线消解装置，并留有管路升级接口。

3.1.4 流路系统

（1）分析管路固定在流路面板上，使用时面板与桌面呈水平放置，角度＜5°，并作为验收指标。分析管路全部使用FEP材质，不使用石英等材质。无需空气泵、气瓶等供气装置，无需注入气体。

（2）可在一台主机上实现多种指标分析，其中流路、镉柱等由阀自动切换，流路中无需手动切换阀，不同测试项目切换时间≤5s。

（3）一台配置多功能通道的主机，可以测试≥3种项目。

3.1.5 检测系统

（1）检测器采用双光束型检测器，采用卤钨灯光源，不使用LED光源。卤钨灯光源波长范围340-1100nm。

（2）采用流通式比色皿，不使用易堵塞的毛细管光纤流通池（LWCC），至少支持光程10-30mm的比色皿安装空间，以适用不同浓度样品的检测。且比色皿为外露部件，方便取出观察堵塞情况，不能设置在仪器内部。（作为验收指标）

（3）开机5s内即可立即开始实验，无需预热，无需等待基线平稳等操作。

3.1.6 数据处理系统:软件全部中文界面,可实时监控仪器各种参数及状态,并有异常报警提示。有多级权限的用户登录功能，保证数据安全。能导出≥6种报告格式，方便不同应用场景的数据传输。

3.1.7可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.1.8 自动进样器：样品位≥30位，可放置样品管直径≥28mm。

3.1.9 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.1.10 报警功能:系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时,具有光电报警功能,提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.1.11 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.1.13 纯水自动供应功能:采用循环制水模式,系统检测到纯水少于安全容量时,由纯水机自动补充纯水,无需人工补充。

3.1.14 质控管理:可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段,并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.1.15 配套仪器台:全钢架结构,耐酸碱腐蚀台面板,带可调节地脚,带脚轮,带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.1.16 数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

3.1.17触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

3.2 指标要求

3.2.1 检测范围：0.01-5mg/L

3.2.2检出限：0.004mg/L

3.2.3精确度：≤1 %

3.3 配置要求

氨氮分析模块1套、自动进样器1套、试剂启动运维包1套、工作站软件1套、在线脱气装置1套、其他配套1套

4 如果所投产品遵循标准《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009），须满足以下要求:

4.1技术要求

4.1.1 多功能含进样一体式主机:含自动进样、自动蒸馏、自动转移馏出液、自动絮凝沉淀、自动测量、自动清洗等多种功能为一体。

4.1.2可兼容多种测量方法：蒸馏法、絮凝沉淀法、直接测量法，在软件内可自行切换。

4.1.3自动配制标液，自动做工作曲线，自动绘制标准曲线，提高实验效率，标准母液自动比例稀释，符合国标要求8个标准浓度点，且线性系数＞0.999，保证标线数据准确性。

4.1.4紧急样品可中途加样，标记优先样品，对于标记优先样品优先测量。

4.1.5蒸馏加热方式：采用碗状远红外陶瓷加热炉，红外线辐射加热（无明火加热、防水），加热过程更加安全稳定，导热效果更佳，单孔加热功率：0-800W(单孔可调），配置隔热防护罩防止热量流失，使样品受热更均匀。

4.1.6 智能终点控制:采用压力称重传感器控制蒸馏终点,可任意设置蒸馏体积重量,自动停止加热,定量范围:1-999g（ml）。

4.1.9冷却系统:封闭式内循环回流系统,风冷+水冷（内置压缩机制冷）双重制冷方式,无需外接冷却水源,适合大批量样品连续工作。

4.1.10蒸馏瓶安装简单,可定期手工拆卸清洗。

4.1.11可与系统联用:实现自动上下样,无需人工介入;支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议,可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

4.1.12 废液量告警功能:系统检测到废水多于安全容量时,发出告警信息,提示更换废水桶。

4.1.13 纯水自动供应功能:采用循环制水模式,系统检测到纯水少于安全容量时,由纯水机自动补充纯水,无需人工补充。

4.1.14 配套仪器台:全钢架结构,耐酸碱腐蚀台面板,带可调节地脚,带脚轮,带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

4.1.15 数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

4.1.16触摸屏:尺寸:≥23.8英寸;分辨率≥1920*1080;亮度≥300cd/m²。

4.2 指标要求

4.4.2.1蒸馏位:≥8位

4.2.2 样品位:≥40位

4.2.3测量范围:0-2.0mg/L。

4.2.4 检出限:≤0.025mg/L

4.2.5准 确 度:＜2%

4.2.6精 密 度:RSD≤3%

4.2.7 线性系数:＞0.999

4.3配置要求

全自动氨氮主机1套、蒸馏模块1套、纯水桶及废液桶1套,纯水桶及废液桶液位传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台1套。

5 如果所投产品遵循标准《水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法》（HJ 195-2023）,须满足以下要求:

5.1技术要求

5.1.1自动进样系统:样品位≥50位自动进样器,边进样边吹扫,程序控制洗针纯水流量;

5.1.2 光学系统:连续光源,检测范围190-900nm连续可调;高精度PMT检测器;开机自动校准波长;光源寿命:≥2000小时

5.1.3主机系统:半导体恒温除湿;连续萃取气液分离;压力流量双重监测报警

5.1.4载气:载气:兼容氮气或空气

5.1.5软件系统:系统可自检;实时数据图谱显示;可随时添加紧急样品并优先检测;全程基线实时显示。

5.1.6可与系统联用:实现自动上下样,无需人工介入;支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议,可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

5.1.7 报警功能:系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时,具有光电报警功能,提醒实验室管理人员及时处理故障,保证实验室正常运行。

5.1.8 废液量告警功能:系统检测到废水多于安全容量时,发出告警信息,提示更换废水桶。

5.1.9 纯水自动供应功能:采用循环制水模式,系统检测到纯水少于安全容量时,由纯水机自动补充纯水,无需人工补充。

5.1.10　质控管理:可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段,并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

5.1.11　配套仪器台:全钢架结构,耐酸碱腐蚀台面板,带可调节地脚,带脚轮,带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

5.1.12数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8　GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

5.1.13触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

5.2指标要求

5.2.1精密度：RSD< 3%（0.2mg/L）；

5.2.2线性：相关性系数r≥0.9995;

5.2.3检出限：检出限<0.02mg/L。

5.3配置要求

气相分子主机1套、自动进样器1套、耗材配件1套；纯水桶及废液桶1套、触摸屏1套、数据处理终端（含操作软件）1套、配套仪器台1套、纯水及废液液位传感器组件1套。

5.1.3 全自动总磷分析单元

1 用途要求

用于地表水中总磷指标的实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、样品、试剂、检测等）完全遵循标准《水质　总磷的测定　钼酸铵分光光度法》（GB 11893-1989）、《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》规定要求。

3 技术要求

3.1全自动独立完成国标规定检测工作：实验步骤由仪器全自动完成，分析方法完全符合国家标准方法;

3.2结构一体化设计：仪器由圆形高压锅、样品盘、光度检测模块和主机一体化集成整机设计，非设备各模块独立设计通过管路连接模式;

3.3样品流转:

（1）提篮式样品盘，支持整盘转移样品管;

（2）采用三维机械臂，实现全自动加入化学试剂;

▲（3）圆形高压锅可同时消解的样品数量≥45个；（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件和清晰可见数量的消解盘放置于高压锅的整机清晰实物图片）；

3.4 全自动高压蒸汽消解:

（1）高压蒸汽消解样品，使用圆形高压锅和安全保护装置，保证受力均匀和安全的高压使用环境；无需开盖拧盖装置，提高效率同时减少旋转不到位或拧盖部件故障导致的样品管密封失败的风险；；

（2）仪器支持高压锅自动开盖、关盖、加水、排水，无需人工介入;

（3）消解系统的消解温度控制在120-124℃，消解压力控制在1.1-1.4kg/cm²，在标准要求的温度和压力下消解保持30min;

3.5检测系统:

（1）试剂并行注入：不采用多通道选向阀进行流路切换，不同试剂有独立的管路、泵、阀，非蠕动泵数量需≥6个（柱塞泵或注射泵）；

（2）试剂余量监控：具有碱性过硫酸钾、盐酸、过硫酸钾、抗坏血酸、钼酸盐、色度浊度补偿液的试剂余量实时监控功能，确保实验有效进行;

（3）浊度色度补偿：含有浊度或色度的总磷水样，可进行浊度色度补偿，扣除干扰;

（4）水样稀释：具有样品稀释功能；

3.6清洗功能：进样管路、比色皿自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.7报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.8废液量告警功能：仪器检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.9试剂量告警功能：仪器检测到试剂少于安全容量时，发出告警信息，提示补充试剂。

3.10纯水自动供应功能：采用循环制水模式，仪器检测到纯水少于安全容量时，纯水机自动补充纯水，无需人工更换或补充；

3.11质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.12可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.13配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.14数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

3.15触摸显示屏尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4 指标要求

4.1 测定范围：（0.01~1.2）mg/L（不稀释，取样量25 mL时）；

4.2 精密度：RSD <3.0%（0.6 mg/L）

4.3 检出限：≤0.01 mg/L;

4.4线性系数：R>0.999

5 配置要求

全自动总磷分析仪 1套、可移动样品盘 1套、安装调试用检测试剂包 1套、25 L纯水桶及废液桶1套、纯水桶及废水桶液位传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.1.4 全自动总氮分析单元

1 用途要求

用于地表水中总氮指标的实验室全自动化检测。

2原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、样品、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012)、《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》规定方法标准设计。样品量：10.00 mL，试剂量加入：碱性过硫酸钾溶液5.00 mL、盐酸溶液 1.0 mL。

3 技术要求

3.1全自动独立完成国标规定检测工作：实验步骤由仪器全自动完成，分析方法符合国家标准方法；

3.2结构一体化设计：仪器由圆形高压锅、样品盘、光度检测模块和主机一体化集成整机设计，非设备各模块独立设计通过管路连接模式；

3.3样品流转:

（1）提篮式样品盘，支持整盘转移样品管；

（2）采用三维机械臂，实现全自动加入化学试剂；

▲（3）圆形高压锅可同时消解的样品数量≥45个；（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件和清晰可见数量的消解盘放置于高压锅的整机清晰实物图片）

3.4全自动高压蒸汽消解：

（1）高压蒸汽消解样品，使用圆形高压锅和安全保护装置，保证受力均匀和安全的高压使用环境；无需开盖拧盖装置，减少旋转不到位或拧盖部件故障导致的样品管密封失败的风险；

（2）仪器支持高压锅自动开盖、关盖、加水、排水，无需人工介入；

（3）消解系统的消解温度控制在120-124℃，消解压力控制在1.1-1.4kg/cm²，在标准要求的温度和压力下消解保持30min；

3.5检测系统：

（1）试剂并行注入：不采用多通道选向阀进行流路切换，不同试剂有独立的管路、泵、阀，非蠕动泵数量需≥6个（柱塞泵或注射泵）；

（2）试剂余量监控：具有试剂余量实时监控功能，确保实验有效进行；

（3水样稀释：具有样品稀释功能；

3.6清洗功能：进样管路、比色皿自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.7报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.8废液量告警功能：仪器检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.9试剂量告警功能：仪器检测到试剂少于安全容量时，发出告警信息，提示补充试剂。

3.10纯水自动供应功能：采用循环制水模式，仪器检测到纯水少于安全容量时，纯水机自动补充纯水，无需人工更换或补充；

3.11质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.12可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.13配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.14数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

3.15触摸显示屏尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4 指标要求

4.1 测定范围：（0.2~7.0）mg/L（不稀释，取样量10 mL时）

4.2 精密度：RSD <3.0%（3.5 mg/L）

4.3 检出限：≤0.05 mg/L

4.4线性系数：R>0.999

5 配置要求

全自动总氮分析仪 1套、可移动样品盘 1套、安装调试用检测试剂包 1套、25 L纯水桶及废液桶1套、纯水桶及废水桶液面传感器组件2套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.1.5 全自动COD分析单元

1 用途要求

用于地表水和污水中的COD实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、样品、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）规定方法标准设计。

3技术要求

3.1操作方式：采用触屏电脑和主机一体化设计，无需外接电脑，节省空间且更安全。同时支持手机远程操作、监控和调取数据。

3.2自动循环做样：当待处理水样数量超过消解位时，不同消解批次之间无需人工参与，实现全自动循环。

▲3.3冷却系统：配备点对点风冷系统和急速冷却系统，可在10分钟内完成从消解停止到滴定的过程。

3.4滴定系统：采用原位滴定和自动双核滴定系统，左右两侧可同时开展滴定工作。

3.5超量程处理：支持超量程自动稀释和自动转换高低量程。

3.6终点判定：采用高精密度频闪相机，通过全色域识别技术分析滴定的颜色变化，视频影像可保存用于有争议数据的复查核对。

3.7自动清洗：可自动清洗管路、消解瓶和滴定瓶，清洗次数可设置，无需拆卸。

3.8多机械臂：由三维进样机械臂和两个二维机械臂组成，可实现水样和试剂同时添加，提高效率。

3.9试剂余量提醒：可实时显示试剂当前余量，并自定义余量提醒值。

3.10防干烧功能：智能判定未添加水样的消解管，自动填充纯水防止干烧。

3.11可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

4 指标要求

4.1消解位数：≥20位

4.2 滴定系统：≥2位

4.3 标定位数：≥2位

4.4 测量范围：16-70000mg/L（超量程可自动稀释）

4.5检 出 限：≤4mg/L

5 配置要求

全自动水质COD分析仪主机 1套、全自动进样器1套、随机配件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.1.6 全自动六价铬分析单元

1 用途要求

用于地表水和地下水中六价铬指标的实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-1987）规定。

3 技术要求

3.1全自动独立完成标准规定检测工作：样品预处理、加试剂、显色、检测、清洗、数据处理等实验步骤由仪器全自动完成；

3.2结构一体化设计：仪器有锌盐沉淀过滤模块，可有效去除色度、浊度干扰；并与样品盘、检测模块、主机一体化集成设计，非管路式连接设备；

▲3.3采用外置式一次性过滤器进行样品沉淀后过滤，一批次可放置过滤器不少于40个；过滤器可自动更换；（提供放置过滤器的产品整机清晰实物图片，并提供自动更换一次性过滤器视频截图证明）

3.4样品流转：可移动抽屉式样品盘，非圆盘模式，样品位数≥24位；

3.5检测系统：

（1）试剂并行注入：不采用多通道选向阀进行流路切换，不同试剂有独立的管路、泵、阀，避免试剂间的交叉污染；

（2）试剂余量监控：具有氢氧化钠、硫酸锌、酸溶液、显色剂的试剂余量实时监控功能；

（3）全光谱光度检测模块，一台仪器同时支持10mm、30mm的检测光程；

3.6急样添加：运行中支持紧急样品随时添加、优先检测，无需停机或暂停；

3.7自动配标：支持标液全自动配制、检测，线性系数R>0.999；

3.8 清洗功能：进样管路、比色皿自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.9 报警功能:系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时,具有光电报警功能,提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.10 废液量告警功能：仪器检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.11 试剂量告警功能：仪器检测到试剂少于安全容量时，发出告警信息，提示补充试剂。

3.12 纯水自动供应功能:采用循环制水模式,仪器检测到纯水少于安全容量时,由纯水机自动补充纯水,无需人工手提更换;

3.13 质控管理:可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段,并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.14可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.15配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.16 数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。

3.17 触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4指标要求

4.1 测定范围:光程10mm时,测定范围为(0~1.0) mg/L;光程30mm时,测定范围为(0~0.2) mg/L(不稀释，取样量100 mL);

4.2 精密度：RSD<3.0%（0.1 mg/L）；

4.3 检出限：＜0.004 mg/L。

5 配置清单

全自动六价铬分析仪 1套、可移动样品盘 1套、安装调试用检测试剂包 1套、纯水桶及废液桶 1套、纯水桶及废水桶液面传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.1.7 全自动重金属分析单元（ICP-MS及ICP-OES）

5.1.7.1 ICP-OES分析模块

1 用途要求

用于地表水、地下水、污水等金属元素的实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）的要求。

3 技术要求

3.1 进样系统:

（1）可选高效石英进样系统，并支持耐高盐、耐氢氟酸、耐有机物等多种进样系统可选。

（2）分体设计的可拆卸式石英炬管，预准直的炬管座内置式气路连接。

（3）12滚轮，4通道蠕动泵，泵速调节范围不小于0-120rpm，连续可调。

（4）气路部分均采用高精度的质量流量计控制，其中等离子体气流量控制精度≤1L/min，辅助气流量控制精

		度≤0.1L/min，雾化器流量控制精度≤0.01L/min。 （5）配置不低于60位的自动进样器，满足直径≥28mm样品管使用，适用于全自动水质实验室联用。 3.2 检测器 ▲（1）检测单元：≥100万像素CCD检测器，一次曝光；CCD成像尺寸：≥24.5μm×24.5μm； ▲（2）封装在传感器内部的TEC进行检测器恒温，恒温温度不低于-10℃； （3）高紫外量子化效率，无镀膜，量子化效率≥75%，具有极宽的动态范围和极快的信号处理速度。 3.3 光学系统：.稳定高效的中阶梯光栅光学系统 （1）恒温温度≤36℃，精密度±0.1℃，驱氩气； （2）中阶梯光栅石英棱镜二维分光系统，不接受CaF2棱镜系统，中阶梯光栅刻线密度≥80条/毫米； （3）焦距:≤390mm。 （4）全谱直读，全波长覆盖，165-850nm；可测Al 167.079nm。 ▲（5）波长校正: 每次点火，仅用C、N、Ar谱线，自动进行光谱位置校正无须波长校正溶液； （6）利用无干扰的氖特征谱线，对光谱的细微偏移进行实时校正，确保长期稳定性； （7）吹扫型光室：对189nm以下波长测定，选择氩气进行光路吹扫，不得使用真空泵； （8）光学分辨率（FWHM）：≤7pm（200 nm时）。 3.4 等离子体 （1）自激式全固态射频电源，电源功率：700-1600W，连续1W可调； （2）垂直矩管，轴向、径向双向观测； （3）频率：≤30MHZ；功率稳定性: ≤0.1%，频率稳定性：≤0.01% （4）尾焰去除：冷锥接口，无需配置空气压缩机进行尾焰切割。 3.5 软件要求 （1）图形化操作界面，软件操作方便、直观，具有定性、半定量、定量分析功能。 （2）具有全谱采集功能，软件上可直接获取完整全谱图。 （3）具有多种干扰校正方法和实时背景扣除功能：如标准比较法、内标法、干扰元素校正系数法（IEC）、标准加入曲线法等，丰富了用户多种分析研究的手段。 （4）具有可视化炬焰观测模块。 3.6 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。 3.7 报警功能:系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时, 具有光电报警功能, 提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。 3.8 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。 3.9 纯水自动供应功能:采用循环制水模式, 系统检测到纯水桶少于安全容量时, 纯水机自动补充纯水, 无需人工补充春水。 3.10质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。 3.11可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。 3.12配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。 3.13 数据处理终端:Win10或以上操作系统;CPU主频≥4.0GHz;内存≥8 GB;固态硬盘≥500G;双网卡。 3.14 触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4 指标要求

（1）分析速度：约每分钟200条谱线；

（2）测定谱线的线性动态范围：≥105（以Mn257.6nm 来测定，相关系数≥0.999）；

（3）精密度：测定1ppm或10ppm多元素混合标准溶液，重复测定十次的RSD≤0.5%；（需现场验收）

（4）稳定性：测定1ppm或10ppm多元素混合标准溶液，4小时的长时间稳定性RSD≤1%；（需现场验收）

（5）检出限：(单位μg/L，按JJG768-2005规定的元素，需现场验收)。

Zn213.8	Ni221.6	Mn257.6	Cr283.5	Cu324.7	Ba455.4
0.5	1	0.5	1	1	0.3

5 配置要求：

电感耦合等离子体发射光谱仪主机1台、全自动氖或汞灯波长校正装置1套、石英进样系统1套（含石英旋流雾化室，石英同心雾化器，石英炬管，雾化室连接管，中心管）、安装附件包1套（含水路气路连接管*1套，耐高温排风管*1个，用户手册*1）、冷却循环水系统1套（制冷量≥1490W，温度范围5-35℃）、自动进样器1套、纯水桶及废液桶1套、纯水及废液液位传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.1.7.2 ICP-MS分析模块

1 用途要求

用于地表水和地下水中铜、锌、硒、砷、镉、铅、铁、锰、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、钛、铊等重金属元素的的检测。

2 原理要求

使用电感耦合等离子体质谱法用于水质重金属元素分析，且符合《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）的要求。

3 技术要求

实现已采购的ICP-MS的接入：

3.1与无人实验室的自动流转与进样单元对接，实现分液后的样品管自动放入ICP-MS的自动进样器，以及分析完成后的样品管从自动进样器中自动抓出；

3.2与无人实验室智能中控单元对接，实现ICP-MS的集中控制与管理。

3.3配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

5.1.8 全自动原子荧光分析单元

1 用途要求

用于地表水、地下水中汞元素的实验室全自动检测。

2 原理要求

遵循标准《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）规定方法设计。

3 技术要求

3.1自动进样器：≥60位，满足自动流转与进样单元样品管单管自动上样和下洋，适用于全自动水质实验室联用。

3.2废液量告警：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.3纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水桶少于安全容量时，纯水机自动补充纯水，无需人工补充春水。

3.4配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.5与无人实验室智能中控单元对接，实现原子荧光光度计的集中控制与管理。

3.6快速稀释进样模块

（1）具备标准曲线自动建线及超标线样品自动稀释功能；

（2）快速进样模式：单样品最快35s；

（3）智能稀释模式：单样品最快55s；

（4）稀释倍数：最大可做到稀释200倍；

（5）稀释稳定性：±2%；

▲（6）稀释准确性：100倍以内为±2%；100倍以上为±3%。

4 指标要求

4.1 漂移：≤1.0%；

4.2 噪声：≤1.0%；

4.3 道间干扰：≤±1.0%

4.4 测量重复性（RSD）：≤0.5% RSD

4.5 典型元素检出限（D.L.）：汞（Hg）≤0.001μg/L；

4.6 线性范围：≥103。

5 配置要求

主机配套快速稀释进样模块1套、全自动进样器 1套、纯水及废液桶1套、纯水桶及废液桶液位传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台1套。

5.1.9 全自动离子色谱分析单元

1 用途要求

用于地表水、地下水氟化物、硝酸盐、硫酸盐、氯化物的检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）、《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》（GB/T 5750.5）中离子色谱法规定方法。

3 技术要求

3.1样品接触材质为PEEK等惰性材质：有效避免金属析出以及管路腐蚀等。

3.2自动切换PEEK进样阀：自动切换进样阀的状态，降低工作量；和样品接触为PEEK材质。

3.3泵：泵废液阀需集成在泵头内部，不能是独立的一部分。

3.4连续再生电解抑制器：抑制器避免酸碱再生，仅用水即可再生抑制器，安全可靠。

3.5淋洗液消耗少：淋洗液消耗仅为15ml/h，仅为常规离子色谱仪的1/4。

▲3.6分析仪内置双级温控系统，检测室具备制冷功能：可保证在0℃-45℃下正常工作。（提供整机内置双级温控系统的清晰实物图证明）

3.7具备漏液自动报警功能。

3.8多种仪器交互方式：包括主机触摸屏和外部PC工作站两种方式交互：主机内置触摸屏，轻松实现参数监控；外部工作站实现复杂分析操作。

3.9样品前处理模块

▲（1）过滤功能：采用超滤原理，自动过滤样品，并可重复使用100次以上，样品无需手动过滤，可直接放置在自动进样器上等待进样。

（2）扩展功能：一个样品进口，2个出口，满足离子色谱主机扩展需要。

▲（3）稀释功能：对高浓度样品可进行在线稀释，由软件控制稀释倍数，稀释倍数可达100倍，满足高浓度水样

		的分析与检测。 （4）自动配标：支持标液全自动配制、检测，线性系数R>0.995； 3.10自动进样器 （1）组成：包括进样针、清洗池、托盘和样品架、标液架、XYZ运动机构等。 （2）样品管位数及体积：需可放置不少于60位直径≥28mm的样品管。 3.11 设备支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。 3.12淋洗液发生器 （1）淋洗液发生器主机集成触摸屏，方便单独操作。 （2）淋洗液发生器母液罐集成在发生器机箱内，避免环境干扰发生器的性能稳定性。 3.13 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。 3.14 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。 3.15 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。 3.16 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。 3.17 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。 3.18可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。 3.19 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。 3.10 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。 3.20 触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。 4 指标要求 4.1定量方式：离子交换型色谱柱实现组分分离，采用定量环进样。 4.2 仪器环境温度工作范围0℃-45℃。 ▲4.3 色谱柱内径2mm；色谱柱材质PEEK。（实物拍照证明） 4.4 双柱塞脉冲输液泵：泵体为PEEK，耐压不低于5000PSI。 4.5柱温箱温控范围30-60℃，柱温箱温控精度±0.05℃。 4.6检测器温控范围30-60℃，检测器温控精度±0.002℃。 4.7 量程：0-16000μs/cm。 4.8检出限：Cl-≤0.001μg/mL； 4.9定性重复性：≤2%。 4.10定量重复性：≤2%。 5 配置要求 离子色谱分析仪主机1套、连续再生电解抑制器（阴）1套、2mm色谱柱（阴）1套、自动进样器1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、样品前处理模块1套、纯水桶及废液桶1套、纯水及废液液面传感器组件1套、淋洗液发生器1套、配套仪器台1套。 5.1.10 全自动氰化物分析单元

1 用途要求

用于地表水和地下水中氰化物的实验室全自动检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》（HJ 823-2017）方法，或《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）方法2异烟酸-吡唑啉酮分光光度法、方法3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法。

3 如果所投产品遵循标准《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》（HJ 823-2017）方法，须满足以下要求：

3.1 技术要求

3.1.1仪器组成

（1）仪器为一体化设计，包括一个外置进样器、一台主机和电脑即可工作。无需数据转换器、冷水机等。能单台独立或多台并联工作，不需要空气泵等供气装置即可正常实验；

（2）所有进样器和分析主机彼此完全独立，有各自所属的数据通讯接口、电源接口等。进样器不内置在主机内，避免故障后影响主机使用。仪器、进样器、电脑，三者使用WLAN连接通讯，稳定快速，不使用旧有的USB或RS232接口等传输技术；

（3）仪器有半透明材料一体成型的上盖，具备防紫外线功能。非多个部分组合在一起，避免结构不稳定；

3.1.2 进样系统：蠕动泵含≥12道管路，≥12根泵轴，整体压块式设计；

3.1.3 前处理装置

（1）根据方法需要，可配套内置在线加热、在线蒸馏、在线紫外消解、在线冷凝、在线萃取等装置。内置加热装置全部为电加热方式，无需加入导热油。在线冷凝装置使用电冷凝，无需水循环装置。在线蒸馏和在线萃取使用膜分离装置，实验前无需镀膜操作；

（2）针对复杂水质有相应解决方案，可升级外置粗管路的在线蒸馏、在线消解装置，并留有管路升级接口。

3.1.4 流路系统

（1）分析管路固定在流路面板上，使用时面板与桌面呈水平放置，角度＜5°，并作为验收指标。分析管路全部使用FEP材质，不使用石英等材质。无需空气泵、气瓶等供气装置，无需注入气体。

（2）可在一台主机上实现多种指标分析，其中流路、镉柱等由阀自动切换，流路中无需手动切换阀，不同测试项目切换时间≤5s。

（3）一台配置多功能通道的主机，可以测试≥3种项目。

3.1.5 检测系统

（1）检测器采用双光束型检测器，采用卤钨灯光源，不使用LED光源。卤钨灯光源波长范围340-1100nm。

（2）采用流通式比色皿，不使用易堵塞的毛细管光纤流通池（LWCC），至少支持光程10-30mm的比色皿安装空间，以适用不同浓度样品的检测。且比色皿为外露部件，方便取出观察堵塞情况，不能设置在仪器内部。（作为验收指标）

（3）开机5s内即可立即开始实验，无需预热，无需等待基线平稳等操作。

3.1.6 数据处理系统：软件全部中文界面，可实时监控仪器各种参数及状态，并有异常报警提示。有多级权限的用户登录功能，保证数据安全。能导出≥6种报告格式，方便不同应用场景的数据传输。

3.1.7可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.1.8 自动进样器：样品位≥30位，可放置样品管直径≥28mm。

3.1.9 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.1.10 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

1		3.1.11 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。 3.1.13 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。 3.1.14 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。 3.1.15 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。 3.1.16 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。 3.1.17触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。 3.2 指标要求 （1）方法原理：在线蒸馏异烟酸-巴比妥酸光度法 （2）主机组件：膜分离在线蒸馏装置，在线消解模块，水平流路面板，倾斜安装流通池 （3）检测范围：0.002-0.1mg/L （4）检出限：0.0005mg/L （5）精确度：≤1 % （6）测试效率：≥16 个/h 3.3 配置要求 氰化物分析模块1套、自动进样器1套、试剂启动运维包1套、工作站软件1套、在线脱气装置1套、其他配套1套 4 如果所投产品遵循标准《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）方法，须满足以下要求： 4.1技术要求 4.1.1 仪器采用具有进样模块，蒸馏模块，反应模块，比色模块互相配合全自动完成水中氰化物的测定。 4.1.2样品位数不少于35位，蒸馏位数不少于4位，可实现无限循环做样。 4.1.3机械臂撞针、管路堵塞、样品杯缺失、未抽取到试剂能自动停止并报警。 4.1.4采用不少于8个加液泵进行加液,其中有不少于两个注射泵用于液体的精准加入，为确保加液准确度 4.1.5 仪器可自动进行标准曲线配制，线性≥0.9998。 4.1.6设备反应模块具有恒温控制功能：可根据客户需求进行恒温显色，保证30℃恒温显色10min。 4.1.7 蒸馏模块自带清洗功能，蒸馏瓶和收集瓶可以自动清洗、自动排放。蒸馏模块自带称重功能，馏出液体积可自定义设置。 4.1.8 自动进样器可以对接智能实验室样品转移系统，实现样品的自动放入和取出。 4.1.9报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。 4.1.10 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。 4.1.11纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。 4.1.12 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。 4.1.13配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。 4.1.14 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。 4.1.15触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。 4.2 指标要求

4.2.1 测量范围：0.001-0.45mg/L

4.2.2 检出限：≤0.001mg/L

4.2.3 重现性：RSD<5%；

4.2.4 准确度：±5%；

4.2.5 分析速度：≤30min/样品

4.3 配置要求

自动进样器1台、全自动氰化物测定仪1台（含氰化物蒸馏仪、氰化物前处理模块、比色模块）、配件套包1套、废液和纯水桶1套、废液和纯水液面传感器组件1套。触摸屏1套、数据处理终端（含操作软件）1套、配套仪器台1套、

5.1.11 全自动挥发酚分析单元

1 用途要求

用于地表水和地下水中挥发酚的实验室全自动检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 825-2017）方法或《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）方法

3 如果所投产品遵循标准《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 825-2017）方法，须满足以下要求：

3.1技术要求

3.1.1仪器组成

（1）仪器为一体化设计，包括一个外置进样器、一台主机和电脑即可工作。无需数据转换器、冷水机等。能单台独立或多台并联工作，不需要空气泵等供气装置即可正常实验；

（2）所有进样器和分析主机彼此完全独立，有各自所属的数据通讯接口、电源接口等。进样器不内置在主机内，避免故障后影响主机使用。仪器、进样器、电脑，三者使用WLAN连接通讯，稳定快速，不使用旧有的USB或RS232接口等传输技术；

（3）仪器有半透明材料一体成型的上盖，具备防紫外线功能。非多个部分组合在一起，避免结构不稳定；

3.1.2 进样系统：蠕动泵含≥12道管路，≥12根泵轴，整体压块式设计；

3.1.3 前处理装置

（1）根据方法需要，可配套内置在线加热、在线蒸馏、在线紫外消解、在线冷凝、在线萃取等装置。内置加热装置全部为电加热方式，无需加入导热油。在线冷凝装置使用电冷凝，无需水循环装置。在线蒸馏和在线萃取使用膜分离装置，实验前无需镀膜操作；

（2）针对复杂水质有相应解决方案，可升级外置粗管路的在线蒸馏、在线消解装置，并留有管路升级接口。

3.1.4 流路系统

（1）分析管路固定在流路面板上，使用时面板与桌面呈水平放置，角度＜5°，并作为验收指标。分析管路全部使用FEP材质，不使用石英等材质。无需空气泵、气瓶等供气装置，无需注入气体。

（2）可在一台主机上实现多种指标分析，其中流路、镉柱等由阀自动切换，流路中无需手动切换阀，不同测试项目切换时间≤5s。

（3）一台配置多功能通道的主机，可以测试≥3种项目。

3.1.5 检测系统

（1）检测器采用双光束型检测器，采用卤钨灯光源，不使用LED光源。卤钨灯光源波长范围340-1100nm。

（2）采用流通式比色皿，不使用易堵塞的毛细管光纤流通池（LWCC），至少支持光程10-30mm的比色皿安装空

间，以适用不同浓度样品的检测。且比色皿为外露部件，方便取出观察堵塞情况，不能设置在仪器内部。（作为验收指标）

（3）开机5s内即可立即开始实验，无需预热，无需等待基线平稳等操作。

3.1.6 数据处理系统：软件全部中文界面，可实时监控仪器各种参数及状态，并有异常报警提示。有多级权限的用户登录功能，保证数据安全。能导出≥6种报告格式，方便不同应用场景的数据传输。

3.1.7可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.1.8 自动进样器：样品位≥30位，可放置样品管直径≥28mm。

3.1.9 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.1.10 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.1.11 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.1.13 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。

3.1.14 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.1.15 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.1.16 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

3.1.17触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

3.2 指标要求

（1）方法原理：在线蒸馏4-氨基安替比林光度法

（2）主机组件：膜分离在线蒸馏装置，内置式电子冷凝装置，水平流路面板，倾斜安装流通池

（3）检测范围：0.002-0.2mg/L

（4）检出限：0.0003mg/L

（5）精确度：≤1 %

（6）测试效率：≥18 个/h

3.3 配置要求

挥发酚分析模块1套、自动进样器1套、试剂启动运维包1套、工作站软件1套、在线脱气装置1套、其他配套1套

4 如果所投产品遵循标准《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）方法，须满足以下要求：

4.1技术要求

4.1.1设备由自动进样模块、蒸馏模块、前处理模块、比色模块组成，可全自动完成样品转移、蒸馏、萃取、反应、比色、清洗、数据保存等功能。

4.1.2 样品位数不少于35位，蒸馏位数不少于4位，萃取位数不少于2位，可实现无限循环做样。

4.1.3 机械臂撞针、管路堵塞、样品杯缺失、未抽取到试剂能自动停止并报警。

4.1.4 采用全封闭式萃取，两位同时萃取，试剂在萃取过程中不挥发，无气味，保证实验室安全。

4.1.5 试剂加入均由独立的加液泵完成，采用不少于两套注射泵进行加液，减少试剂之间的交叉污染。

4.1.6设备配备自动进样器，自动进样器的自带转移模块以及样品定量模块，可以自动将水样定量转移至蒸馏仪中。

4.1.7 蒸馏模块自带清洗功能，蒸馏瓶和收集瓶可以自动清洗、自动排放。蒸馏模块自带称重功能，馏出液体积可

自定义设置。

4.1.8 自动进样器可以对接智能实验室样品转移系统，实现样品的自动放入和取出。

4.1.9报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

4.1.10 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

4.1.11纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。

4.1.12 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

4.1.13配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

4.1.14 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

4.1.15触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4.2指标要求

4.2.1 测量范围：0.0003-0.04mg/L（萃取分光光度法），0.01-2.5mg/L（直接分光光度法）；

4.2.2 检出限：0.0003mg/L；

4.2.3 重现性：RSD<2%；

4.2.4 仪器线性：R≥0.999；

4.2.5 准确度：±5%；

4.3配置要求

自动进样器1台、全自动挥发酚测定仪1台（含挥发酚蒸馏仪、挥发酚前处理模块、比色模块）、配件套包1套、废液和纯水桶1套、废液和纯水液面传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端（含操作软件）1套、配套仪器台1套。

5.1.12 全自动阴离子表面活性剂分析单元

1 用途要求

用于地表水和地下水中氰化物的实验室全自动检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》（HJ 826-2017）方法或《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）方法。

3 如果所投产品遵循标准《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》（HJ 826-2017）方法，须满足以下要求：

3.1 技术要求

3.1.1仪器组成

（1）仪器为一体化设计，包括一个外置进样器、一台主机和电脑即可工作。无需数据转换器、冷水机等。能单台独立或多台并联工作，不需要空气泵等供气装置即可正常实验；

（2）所有进样器和分析主机彼此完全独立，有各自所属的数据通讯接口、电源接口等。进样器不内置在主机内，避免故障后影响主机使用。仪器、进样器、电脑，三者使用WLAN连接通讯，稳定快速，不使用旧有的USB或RS232接口等传输技术；

（3）仪器有半透明材料一体成型的上盖，具备防紫外线功能。非多个部分组合在一起，避免结构不稳定；

3.1.2 进样系统：蠕动泵含≥12道管路，≥12根泵轴，整体压块式设计；

3.1.3 前处理装置

（1）根据方法需要，可配套内置在线加热、在线蒸馏、在线紫外消解、在线冷凝、在线萃取等装置。内置加热装置全部为电加热方式，无需加入导热油。在线冷凝装置使用电冷凝，无需水循环装置。在线蒸馏和在线萃取使用膜分离装置，实验前无需镀膜操作；

（2）针对复杂水质有相应解决方案，可升级外置粗管路的在线蒸馏、在线消解装置，并留有管路升级接口。

3.1.4 流路系统

（1）分析管路固定在流路面板上，使用时面板与桌面呈水平放置，角度＜5°，并作为验收指标。分析管路全部使用FEP材质，不使用石英等材质。无需空气泵、气瓶等供气装置，无需注入气体。

（2）可在一台主机上实现多种指标分析，其中流路、镉柱等由阀自动切换，流路中无需手动切换阀，不同测试项目切换时间≤5s。

（3）一台配置多功能通道的主机，可以测试≥3种项目。

3.1.5 检测系统

（1）检测器采用双光束型检测器，采用卤钨灯光源，不使用LED光源。卤钨灯光源波长范围340-1100nm。

（2）采用流通式比色皿，不使用易堵塞的毛细管光纤流通池（LWCC），至少支持光程10-30mm的比色皿安装空间，以适用不同浓度样品的检测。且比色皿为外露部件，方便取出观察堵塞情况，不能设置在仪器内部。（作为验收指标）

（3）开机5s内即可立即开始实验，无需预热，无需等待基线平稳等操作。

3.1.6 数据处理系统：软件全部中文界面，可实时监控仪器各种参数及状态，并有异常报警提示。有多级权限的用户登录功能，保证数据安全。能导出≥6种报告格式，方便不同应用场景的数据传输。

3.1.7可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.1.8 自动进样器：样品位≥30位，可放置样品管直径≥28mm。

3.1.9 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.1.10 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.1.11 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.1.13 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。

3.1.14 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.1.15 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.1.16 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

3.1.17触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

3.2 指标要求

（1）方法原理：在线萃取亚甲基蓝光度法

（2）主机组件：两套在线膜萃取分离装置，水平流路面板，倾斜安装流通池

（3）检测范围：0.025-2mg/L

（4）检出限：0.01mg/L

（5）精确度：≤2 %

（6）测试效率：18 个/h

3.3配置要求

阴离子表面活性剂分析模块1套、自动进样器1套、试剂启动运维包1套、工作站软件1套、在线脱气装置1套、其他配套1套

4 如果所投产品遵循标准《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）方法，须满足以下要求：

4.1技术要求

4.1.1 三次萃取设计：仪器自动进行氯仿的三次萃取和转移，三次萃取独立完成，保证每次准确添加氯仿，并可准确分离。

4.1.2 采用全封闭式萃取，试剂在萃取过程中不挥发，无气味，保证实验室安全。

4.1.3 仪器可自定义：氯仿加入的体积及萃取次数、洗涤液洗涤次数等，自定义测量过程自动完成，无需进行人工干预。

4.1.4设备配备自动进样器，自动进样器的自带转移模块以及样品定量模块，可以自动将水样定量转移至前处理模块中。

4.1.5 氯仿添加及收集有独立的流路系统，避免了亚甲蓝、洗涤剂进入氯仿的添加及收集系统，影响对阴离子含量的测量。

4.1.6 自动收集废液、废气：过程全封闭，有毒试剂自动收集，。

4.1.7 仪器能自动进行标准曲线样品的配置、处理、测量等，可根据不同浓度标准点对应的吸光度，自动绘制标准曲线，线性≥0.9995。

4.1.8可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。。

4.1.9 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

4.1.10 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

4.1.11 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

4.1.13 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。

4.1.14 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

4.1.15 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

4.1.16 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

4.1.17触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4.2 指标要求

4.2.1 测量范围：（0-2）mg/L；

4.2.2 萃取：搅拌自动萃取，萃取率≥95%；

4.2.3 检出限：≤0.02mg/L；

4.2.4 重现性：≤2.0%；

4.2.5 准确度：≤±5.0%。

4.3 配置要求

自动进样器1套、阴离子表面活性剂前处理模块1套、比色模块1套、触摸屏1套、数据处理终端（含操作软件）1套、配套仪器台1套、废液和纯水告警组件1套。

5.1.13 全自动硫化物分析单元

1 用途要求

用于地表水和地下水中氰化物的实验室全自动检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 硫化物的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》（HJ 824-2017）方法或《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）方法或《水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法》（HJ 200-2023）。

3 如果所投产品遵循标准《水质 硫化物的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》（HJ 824-2017）方法，须满足以下要求：

3.1 技术要求

3.1.1仪器组成

（1）仪器为一体化设计，包括一个外置进样器、一台主机和电脑即可工作。无需数据转换器、冷水机等。能单台独立或多台并联工作，不需要空气泵等供气装置即可正常实验；

（2）所有进样器和分析主机彼此完全独立，有各自所属的数据通讯接口、电源接口等。进样器不内置在主机内，避免故障后影响主机使用。仪器、进样器、电脑，三者使用WLAN连接通讯，稳定快速，不使用旧有的USB或RS232接口等传输技术；

（3）仪器有半透明材料一体成型的上盖，具备防紫外线功能。非多个部分组合在一起，避免结构不稳定；

3.1.2 进样系统：蠕动泵含≥12道管路，≥12根泵轴，整体压块式设计；

3.1.3 前处理装置

（1）根据方法需要，可配套内置在线加热、在线蒸馏、在线紫外消解、在线冷凝、在线萃取等装置。内置加热装置全部为电加热方式，无需加入导热油。在线冷凝装置使用电冷凝，无需水循环装置。在线蒸馏和在线萃取使用膜分离装置，实验前无需镀膜操作；

（2）针对复杂水质有相应解决方案，可升级外置粗管路的在线蒸馏、在线消解装置，并留有管路升级接口。

3.1.4 流路系统

（1）分析管路固定在流路面板上，使用时面板与桌面呈水平放置，角度＜5°，并作为验收指标。分析管路全部使用FEP材质，不使用石英等材质。无需空气泵、气瓶等供气装置，无需注入气体。

（2）可在一台主机上实现多种指标分析，其中流路、镉柱等由阀自动切换，流路中无需手动切换阀，不同测试项目切换时间≤5s。

（3）一台配置多功能通道的主机，可以测试≥3种项目。

3.1.5 检测系统

（1）检测器采用双光束型检测器，采用卤钨灯光源，不使用LED光源。卤钨灯光源波长范围340-1100nm。

（2）采用流通式比色皿，不使用易堵塞的毛细管光纤流通池（LWCC），至少支持光程10-30mm的比色皿安装空间，以适用不同浓度样品的检测。且比色皿为外露部件，方便取出观察堵塞情况，不能设置在仪器内部。（作为验收指标）

（3）开机5s内即可立即开始实验，无需预热，无需等待基线平稳等操作。

3.1.6 数据处理系统：软件全部中文界面，可实时监控仪器各种参数及状态，并有异常报警提示。有多级权限的用户登录功能，保证数据安全。能导出≥6种报告格式，方便不同应用场景的数据传输。

3.1.7可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

3.1.8 自动进样器：样品位≥30位，可放置样品管直径≥28mm。

3.1.9 清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

3.1.10 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

3.1.11 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

3.1.13 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。

3.1.14 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

3.1.15 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

3.1.16 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

3.1.17触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

3.2 指标要求

（1）方法原理：亚甲基蓝光度法

（2）主机组件：膜分离在线蒸馏装置，水平流路面板，倾斜安装流通池

（3）检测范围：0.016-2mg/L

（4）检出限：0.004mg/L

（5）精确度：≤2 %

（6）测试效率：15 个/h

3.3 配置要求

可溶性硫化物分析模块1套、自动进样器1套、试剂启动运维包1套、工作站软件1套、在线脱气装置1套

4 如果所投产品遵循标准水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）方法，须满足以下要求：

4.1技术要求

4.1.1 仪器采用具有进样模块，蒸馏模块（全自动完成酸化-蒸馏-吸收步骤），反应模块，比色模块互相配合全自动完成水中硫化物的测定。

4.1.2 样品位数不少于35位，蒸馏位数不少于4位，可实现无限循环做样。

4.1.3机械臂撞针、管路堵塞、样品杯缺失、未抽取到试剂能自动停止并报警。

4.1.4仪器可自动进行标准曲线配制，线性≥0.999。

4.1.5.设备配备反应模块，反应位数不少于8位，反应管可以自动清洗，自动排放。

4.1.6 蒸馏模块自带清洗功能，蒸馏瓶和收集瓶可以自动清洗、自动排放。蒸馏模块自带称重功能，馏出液体积可自定义设置。蒸馏仪至少配备两个旋转阀用于转移液体，旋转阀通道数不少于8个。

4.1.7清洗功能：进样管路自动完成自动清洗、润洗、排空。

4.1.8 报警功能：系统具有运行系统状态报警功能。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障，保证实验室正常运行。

4.1.9 废液量告警功能：系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

4.1.10 纯水自动供应功能：采用循环制水模式，系统检测到纯水少于安全容量时，由纯水机自动补充纯水，无需人工补充。

4.1.11 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样四种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

4.1.12可与系统联用：实现自动上下样，无需人工介入；支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备的集中控制调度以及设备数据的自动上传。

4.1.13 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂

支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

4.1.14 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

4.1.15触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

4.2 指标要求

4.2.1 重现性：RSD<5%；

4.2.2准确度：±5%；

4.2.3 分析速度：≤30min/样品。

4.3配置要求

自动进样器1套、硫化物蒸馏仪1套、硫化物前处理模块1套、比色模块1套、触摸屏1套、数据处理终端（含操作软件）1套、配套仪器台1套、废液和纯水告警组件1套。

5.1.14 全自动紫外分光油分析单元

1 用途要求

用于地表水石油类指标的实验室全自动化检测。

2 原理要求

分析原理和实验条件（如温度、时间、试剂、检测等）完全遵循标准《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）规定方法。

3 技术要求

▲3.1多功能含进样一体式主机：含自动萃取、自动测量、自动清洗、自动排放等多种功能为一体，样品位即萃取位。（提供仪器整机实物照片）

3.2连续测量水中石油类，主机自带2根硅酸镁柱，可自动切换。

3.3可连续测量不少于24个样品，试剂注射、萃取、分离、测量、清洗自动完成。

3.4分离方式：萃取、分离管、隔水膜三次分离.

3.5兼容储存5种以上不同规格的广口瓶，软件选取对应规格广口瓶直接上机萃取，自动测量、自动读取水样体积。

3.6 仪器采用非接触式自动测量水样体积，避免交叉污染，体积测量误差<2%。测量后自动读取传输至软件界面，亦可手工输入已知体积。

3.7 全过程密闭无毒式操作：废水自动排放，有机试剂自动收集。

3.8采用十一通切换阀和精密注射器配合。

3.9紧急样品可中途加样，标记优先样品，对于标记样品优先测量。

3.10蠕动泵自动开闭：测量前自动闭合，测量结束自动打开，避免泵管长期夹住失去弹性。

3.11 标准曲线：只需配制曲线最高点浓度的标准溶液，仪器自动配制其他浓度标准溶液，测量完成后软件自动完成曲线拟合，并显示线性公式及相关系数。（母液稀释和逐级稀释两种稀释模式均可使用）

3.12设备支持向智能实验室中控系统开放标准通信协议，可实现系统对设备数据的自动上传。

4 指标要求

4.1线　性：≥0.999

4.2测量范围：0-16mg/L，超曲线量程可自动稀释

4.3分 辨 率：≤0.001mg/L

4.4检 出 限：≤0.005mg/L

4.5重 现 性：RSD<2%

4.6准 确 度：≤±2%

4.7测量时间：<10分钟/水样（水样测量全流程）

5 配置要求

全自动石油类分析仪主机1套、标准配件及耗材（包含但不限于硅酸镁柱4根，隔水膜1包，过滤膜1包，泵管1根）1套、用户手册1套、触摸屏1套、数据处理终端1套。

5.1.15 全自动重金属前处理单元

5.1.15.1全自动石墨消解仪

1、功能要求

（1）全自动石墨消解仪具备全过程自动化的无机元素消解功能，能对样品进行湿法消解。可完成全自动加酸、加盖、加热、取盖、赶酸、定容、混匀的消解自动化操作。

（2）该模块应用于地表水、地下水及污水的重金属检测的前处理部分，且符合相关国家标准分析方法的要求。

▲2、石墨加热模块：石墨喷涂特氟龙，传热均匀快速；孔间温差：±1℃@150 ℃；温度范围：室温～230℃；升温速度可调，有利于消解过程控制；消解孔数：≥48位。

3、全自动加酸模块：六个蠕动泵独立添加试剂，触液材料均为PTFE材料，可耐强酸（HNO3、HCl、HF、HClO4），智能校准功能可以一键式自动校准蠕动泵，免除人工校准；

4、强酸储存区，标配空气滤芯及单向阀，有效防止空气中的杂质进入试剂瓶并防止酸的泄露；具有独立试剂容量检测系统，试剂余量不足时报警提示，废液池液面，达到危险液位时及时报警；

5、加标模块：一个高精度注射泵，精确加标；

6、全自动加盖、取盖模块：全自动加盖、取盖，消解罐盖缓冲设计，能够使消解过程中的试剂冷凝回流；标配4个盖子，对消解盘4个区域进行加盖；

7、全自动混匀模块：振荡混匀，保证样品混合均匀；

8、定容模块：使用超声波传感器准确定容，定容精度＜1%@50ml；定容范围5ml-50ml；

9、防腐设计：聚四氟乙烯操作平台，全PFA管路设计；

10、通风系统：独立排风系统，消解区域全密闭独立防腐蚀空间。

11、应用要求：可直接实现自动流转与进样单元抓取样品管进样，并自动启动消解功能。

12、软件要求

（1）一键式操作：一键式操作完成样品消解功能，无需人为干预；

（2）实时监测仪器状态：全面运行监控和远程诊断功能，实时反应系统运行状态；

（3）可升级软件工作站，可与ICP、ICP-MS设备自动连接，实现消解到分析一键操作。

13、性能要求

（1）定容准确度：≤0.5ml@50ml；

（2）蠕动泵加液准确度：≤0.2mL @5mL。

（3）注射泵加液准确度：≤0.02mL @5mL。

（4）孔间温差：±1℃@150 ℃；温度范围：室温～230℃。

5.1.15.2全自动水浴消解仪

1、功能要求

用于汞元素分析过程的自动试剂添加、自动水浴消解、自动定容等功能。

2、指标要求

▲（1）样品位数：≥50位

（2）进水时间：≤10min

（3）排水时间：≤10min

（4）升温时间：≤30min（升温至100℃）

（5）冷却时间：≤30min（冷却至30℃）

（6）进水流量：1800ml/min

（7）排水流量：200-2000ml/min

（8）补水流量：120ml/min

（9）控温范围：室温+5℃-100℃

（10）控温精度：±1℃

（11）温度均匀性：≤1℃

（12）温度波动性：±0.5℃

（13）温度显示精度：0.1℃

（14）定量准确度：±1%

（15）定量精度：≤0.3%

5.1.15.3全自动过膜仪

1用途

用于水样测重金属总量时，石墨消解后的自动过滤。

2 技术指标

全自动过膜仪可以是单独的仪器，也可以与全自动石墨消解仪集成。采用任何一种形式，均需满足以下要求：

▲2.1 采用外置式一次性过滤器进行样品沉淀后过滤，一批次可放置过滤器≥40个，过滤器可自动更换，避免交叉污染，确保数据准确；

2.2 具有自动扎取滤头，自动脱落滤头功能，废弃滤头自动收集；

2.3 具有过滤器扎取位置自动微调算法，扎取失败时可自动计算调整位置重试扎取；

2.4 样品可灵活选择过滤模式和不过滤模式；

2.5 具有管路自动清洗功能，避免交叉污染，确保数据准确；

3 配置要求

自动过滤仪（或过滤模块） 1 套、过滤器1套、自动化配套模块 1套、自动化控制软件 1套。

5.2 智能样品管理单元

1 用途要求

用于样品瓶的存储、自动转运及分液单元的自动上下样，实现水质无人智慧实验室24小时连续分析。

2 技术要求

2.1 存储管理功能

2.1.1 系统由AGV移动机器人、样品框、样品架、扫码识别模块组成；

2.1.2 系统应包含样品存储和流转所需的容器和载具；

2.1.3 支持样品瓶状态检测和存储信息统计，并自动上传管控系统；

2.1.4 支持样品留样状态检测和统计，并自动上传管控系统；

▲2.1.5 支持不少于 120个 1000ml样品瓶的冷藏存储和120个1000ml的样品盘常温缓存；

2.1.6 存储温度满足2-8℃之间的要求。

2.2 AGV搬运功能

2.2.1 车体为双轮差速 ，运动平稳性强；

2.2.2具有自主定位、规划最优路径；

2.2.3激光导航方式，可实现自主导航、自主航行；

2.2.4负载能力≥150Kg；

2.2.5 运行速度：≥1m/s；

2.2.6 支持自动充电；

2.2.7 电池保护：具有过充、过放电、防水及电池过热保护；

2.2.8 支持自动开门及进出电梯；

2.2.9 抓取方式：机械臂+电动夹爪方式实现自动接样；

2.2.10 臂展尺寸：≥920mm；

2.2.11 负载重量：≥5kg；

2.2.12 二次定位：机械臂末端可实现二次定位，定位精度±0.5mm；

3 配置要求

序号	配置名称	数量
1	AGV移动机器人	1套
2	样品框	1套
3	样品架	1套
4	扫码模块	1套
5	样品冷藏柜	≥120瓶1000ml样品瓶
6	常温样品缓存台	≥120瓶1000ml样品瓶
7	自动化控制软件和硬件	1套

5.3 自动分液单元

1 用途要求

可实现样品瓶的自动扫码、自动开盖、定量取样、自动关盖、系统清洗等。

2技术要求

2.1 智能分样流程：待测样品瓶按顺序完成智能扫码识别、自动开盖、水样自动混匀、取样管路自动润洗、水样从样品瓶自动定量移取到样品管（含定量稀释量取）、管路自动清洗、样品瓶自动关盖和归位、样品管自动转移到样品管缓存台。具备pH调节和氯离子检测功能。

▲2.2 分液通道：至少具有两个样品瓶分液位，每个分液位的分液通道至少满足双泵双管路设计 （提供实物图片证明）

▲2.3分液精度：≤±1%（分液体积≥10mL）；（该条作为验收指标）

2.4润洗排空功能：取样头、取样管路等接触样品的部件应具备自动清洗功能，分液完成后可自动进行润洗、排空；

2.5 机械臂组件：机械臂组件采用不低于6个自由度的机械臂及地轨方式，实现宽覆盖样品瓶的开盖、关盖、抓取、放置的动作和样品管的抓取、放置的动作；

2.6机械臂参数要求：

（1）自由度：≥6；

（2）有效负载：≥7kg；

（3）工作半径：≥700mm；

（4）重复定位精度：≤±0.02 mm；

（5）工作温度覆盖：（0-40）℃。

2.7 地轨参数：

（1）地轨导程：≥180mm；

（2）地轨行程：≥1450mm；

（3）地轨精度：≤±0.05mm。

2.8 智能夹爪：应采用至少4爪结构；保证杯、瓶竖直；以模拟人手的抓杯方式控制夹爪，并具有掉电保持功能，夹爪行程范围涵盖25 mm -70mm；

2.9 抓取功能：可同时兼容250mL、500mL、1000mL玻璃、塑料样品瓶及28mm、40mm、60mm直径样品管的抓取。

▲2.10 开关盖功能：可2套以上同时开盖，提高效率。兼容250mL、500mL、1000mL玻璃、塑料样品瓶开关盖。（提供实物图片和设计说明证明）

2.11 取样及混匀功能：支持10-250ml样品全量程定量取样。采用气吹混匀或搅拌混匀，边混匀边取样。

2.12 定容和稀释功能：软件支持定量校准功能，保证各体积定容状态下的线性准确度；可设置需要的稀释比例，设备根据选择的比例自动完成稀释；

2.13 样品管种类兼容性：支持3种不同规格(28mm，40mm，60mm)的样品管的分液，最大可支持直径70mm的样品管；

2.14 智能上下样：设置可移动样品瓶盘和可移动样品管盘，方便上下样品瓶和样品管，运行中可自动、手动更换已分液完成的样品瓶托盘、样品管托盘；运行中可连续上下托盘保持流程连续不间断运行；

2.15 样品瓶缓存模块：支持抽拉移出功能；样品瓶盘≥6个，可缓存1000mL样品瓶≥50个。

2.16 样品管缓存模块：样品管盘≥12个，可支持的样品管规格不少于三种；一次性可缓存样品管数量不少于500个。

2.17 智能扫码：支持自动扫描样品瓶信息码，并能根据已下发中控样品信息及仪表状态确定分液时间及分液种类；实验室不同光照条件下的扫码功能均能正常运行；

2.18 分液组合多样性：每瓶样品编辑参数自动执行对应样品瓶所需分液的指标执行对应分液操作，同批次无需统一参数；

2.19 分液软件：分液工作站有全中文操作软件，可视化界面，支持手工编辑、下发样品瓶盘及样品管盘；

2.20 清洗润洗功能：分液完成后流程中自动进行清洗、排空；软件界面也可手动点击下发清洗、排空指令。

2.21 智能规避部分人为因素导致的异常：可识别样品瓶内部水样量不足的情况并做作废处理；二维码未按规定粘贴的情况下能智能处理作废，不影响后续流程进行。

2.22 试剂、纯水、废液量告警功能：系统检测到试剂少于安全容量时，发出告警信息，提示补充试剂；系统检测到纯水少于安全容量时，发出告警信息，提示补充纯水或自动补水；系统检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

2.23 数据处理终端：Win10或以上操作系统；CPU主频≥4.0GHz；内存≥8 GB；固态硬盘≥500G；双网卡。

2.24 触摸屏：尺寸：≥23.8英寸；分辨率≥1920*1080；亮度≥300cd/m²。

2.25 pH调节功能：

（1）pH调节模块至少由2套滴定主机、1套四轴机械臂、1个自动升降分析台和1套样品盘组成；

（2）样品盘：单个样品盘样品位≥25位，满足直径50~60mm样品管使用；

（3）自动升降分析台：可自动上下移动电极，和自动清洗电极并进行气吹干燥；

（4）四轴机械臂：采用水平多关节四轴机械臂，可在仪器操作范围内上下、前后、左右移动，可360度旋转精准抓取、移动样品管；

（5）滴定主机高精度注射泵加液精度：≤5μL（20mL），且无死体积，注射器可便携更换，可支持5mL、10mL、25mL规格的注射器；

（6）滴定性能要求：pH测量：0-14pH，分辨率≤0.001 pH，准确度±0.01 pH；滴定管分辨率：1/48000（25 mL体积）。

（7） 配套仪器台：全钢架结构，耐酸碱腐蚀台面板，带可调节地脚，带脚轮，带RGB光效显示器支架、带试剂支架、带电控柜实现纯水不足和废液满溢报警。

▲2.26 氯离子预检测功能：系统具备氯离子的电极法检测功能，用于确定氯离子的浓度，用于高锰酸盐指数酸碱方法的选择，以及COD的分析中试剂加入量的输入。最低检出限2mg/L，测定上限为3500mg/L，响应时间：≤2mi

n。

3 配置要求

工作站主机 1套、机械臂组件 1套、扫码模块 1套、开关盖模块 2套、抽液模块2套、分液模块2套、清洗模块2套、混匀模块2套、pH调节模块1套、氯离子测定模块1套、样品瓶缓存模块1套、样品管缓存模块1套、样品管缓存台1套、纯水桶传感器组件1套、触摸屏1套、数据处理终端1套、配套仪器台 1套。

5.4 自动流转与进样单元

1 用途要求

实现样品瓶和样品管在全自动分液单元、全自动清洗单元和全自动水质分析仪器单元之间的流转及上下样。

2 技术要求

2.1具备智能调度流转功能：根据各自动分析仪器单元的分析检测效率，智能调度样品管在自动分析仪器、分液单元样品管缓存位和清洗单元之间流转与进出功能；

2.2机械臂组件可全方位覆盖样品盘模块和分析仪器进样作业区域；机械臂技术参数要求如下：

（1）自由度：≥6；

（2）标准负载：≥5kg；

（3）工作半径：≥900mm；

（4）重复定位精度：≤±0.03mm；

（5）每个关节最快速度：≥180度/s

2.3 智能上下样：抓取携带不同直径的样品管自动流转，可同时实现样品管自动上下样功能；

2.4 6一次搬运样品管数量：≥8个；

▲2.5机械臂具有单管抓取能力，能够实现轨道集成的所有仪器的自动进样器或样品盘直接上下样的能力，无需中转机械臂，提高效率（提供所有仪器单管上下样的图片证明）

2.6六轴机械臂数量：≥2个，满足分液单元、仪器及清洗单元的运行效率

2.7智能夹爪：以模拟人手的抓取方式控制夹爪，确保不同样品管和样品瓶的抓取保持竖直，同时夹爪具有断电保持功能；夹爪活动行程：≥50mm；加持力：40~140N可调；重复定位精度：≤±0.03mm；具备夹空报警功能。

2.8轨道控制要求：重复定位精度：≤±0.1mm；运行速度≥1m/s，负载≥50kg；采用伺服电机及行星减速器驱动，高精密斜齿轮齿条；减速比：1:10。

2.9快速搬运：采用多管搬运模式，实现快速搬运，自动上下样效率≥40个/小时；

2.10系统具备故障诊断和报警功能，诊断信息和报警信息可自动上传至管控系统。

3 配置要求

轨道 1套、移动载台 1套、机械臂组件 2套、夹爪 2套、自动化控制软件1套。

5.5 自动清洗单元

1用途

用于多指标、多规格样品管的自动清洗、干燥等功能；

2 技术指标

2.1 外壳材质，碳钢表面喷塑；内腔涉水材质，316L不锈钢；

2.2 清洗内腔容积≥100L。可一次性清洗直径≥50mm的样品管不少于45根，或一次性清洗直径≥40mm的样品管不少于80根，或一次性清洗直径≥20mm的样品管不少于160个。

▲2.3 配有双通道清洗剂功能，按照程序需求泵入碱性清洗剂和酸性清洗剂（提供双通道清洗剂流路实物照片证明）

2.4 仪器内置排水系统，无需外置水泵。

2.5 全自动门锁设计，采用电动开门和电动锁门技术，全程无需手动开关门操作。

2.6 循环泵软启动设计，循环量0-400L/min，可在程序中根据需求变频调节，清洗水温可调（室温-93℃），清洗时间可设（0~300分钟）；

2.7 管道式压缩风机烘干系统，干燥空气通过注射清洗栏架直达器皿内部，可彻底干燥玻璃器皿的内部和外部，温度可调（室温-120℃），干燥时间可设（0-300分钟）；

2.8 实现无人实验室接入，满足智能实验室24小时不间断连续运转需求。

2.9 可实现不同类型不同规格的样品管自动清洗、转移、装盘功能(提供设计方案证明)；

2.10 可实现样品管自动翻转及归正、样品倾倒、磁子加入等功能；

2.11 配备多轴机械臂，机械臂要求如下：

（1）自由度：≥6；

（2）有效负载：≥12kg；

（3）工作半径：≥1200mm；

（4）重复定位精度：≤±0.03 mm。

2.12 废液倒置功能：具备盛废液的样品管自动倾倒和磁搅拌子自动收集的功能。

2.13 样品管翻转功能：具备清洗后样品管翻转为管口朝上的功能。

2.14 磁搅拌子添加功能：可实现清洗后的样品管自动添加清洁磁搅拌子的功能。

2.15 配置在线电导率监测功能，实时监测漂洗水电导率数值。

2.16具有各种自动显示提醒功能，含但不限于水泵过温保护，漏水实时监测保护，清洗剂缺液。

3 配置说明

清洗机模块 1套、自动搬运及辅助模块 1套、清洗篮架 1套、自动化控制软件 1套。

5.6 智能中控单元

1. 软件功能要求

▲1.1中央控制系统：可实现实验室全流程集中控制功能。智能识别并自动指派分析方法、分析仪器，自动、实时采集样品瓶流转过程中样品信息、仪器设备状态、监测数据等信息，可实现水质无人智慧实验室统一集中控制及展示、实验室信息全流程管理等功能；

1.2系统应是成熟稳定的系统，必须在水质监测实验室领域有实施成功过的案例，能够根据实验室实际的业务需求快速定制完成系统的开发；

1.3系统间的数据接口采用标准化的统一接口模式，便于实现系统间的信息共享；

1.4系统设计要保证网络、使用操作方面均达到可靠及稳定的相关技术要求，关键数据采用冗余技术和故障处理技术，保障数据传输的高可靠性和系统运行安全；

1.5系统应易分析，易升级，易测试，稳定性高，业务流程可重组；

1.6系统涉及到的数据，必须严格按照权限级别进行控制，防止数据在传输、储存过程中泄露，保证数据安全；

1.7 功能需求

1.7.1 用户权限管理：可同时注册多个管理员账号；管理员账号可以分配不一样的使用权限；实现用户的分级管理功能。

1.7.2系统配置管理：需包含有数据字典、因子类别、测量因子、仪表类型、仪表配置、通讯配置、报警模块、日志模块等可配置功能。

1.7.3任务分析管理：需包含接样信息、样品方法、任务设置、实验室分析管理系统、结果审核功能。

1.7.4 质控管理：可录入空白样、质控样、标样、校准点核查样五种类型质控手段，并能审核后上报给信息化平台进行质控展示。

1.7.5信息查询：包括样品流转的实时状态信息、各设备/系统运行状态信息、样品流转载信息、检测结果信息等信

息都是在中央控制系统集中存储，方便用户查看和审核。

1.7.6实验室系统状态信息实时监测：包括实验室内部所有设备的运行状态、仪器运行状态、样品数量情况等相关信息的实施监测。

1.8水样信息录入：系统应支持LIMS系统信息导入、文件信息导入和手工直接在系统内录入水样信息、质控样信息，支持二维码打印。

1.9全过程信息管理：全过程基于唯一样品识别码对流转过程中样品信息进行智能识别、数据采集、过程集中监测、信息显示、数据存储等功能。

1.10信息处理效率：信息处理速度应达到毫秒级且各个分析仪器信息由各自独立线程处理，可扩展支持几十甚至上百个站点同时运行，满足水质无人智慧实验室的信息处理需求

1.11检测结果审核：支持汇总各站点上报的检测结果，同时支持自动审核和人工审核。审核过程中的异常数据，具有分类快速识别标识。

1.12系统支持各分析模块自动化联用，也可支持各分析仪器独立使用模式，系统软件可配置。

1.13报警信息汇总和提醒：系统具有运行系统状态报警且显示在实时监控界面。出现故障时，具有光电报警功能，提醒实验室管理人员及时处理故障。

1.14纯水、废液量告警功能：仪器检测到纯水少于安全容量时，发出告警信息，提示补充纯水；仪器检测到废水多于安全容量时，发出告警信息，提示更换废水桶。

1.15系统信息化展示平台：

能够展示实时分析结果、样品采样信息、质控结果、视频监控、因子运行统计、GIS地图、采样断面管理、水质限值管理。

1.16系统需具有LIMS双向对接的能力，能够拓展接受LIMS实验室管控系统的数据和任务调度，并能够上传设备和系统运行数据。

2. 硬件技术要求

2.1 工作站硬件

（1）操作系统：Win10专业版及以上的操作系统；

（2）CPU：i7-13700及以上；

（3）内存：不小于16 GB；

（4）固态硬盘：不小于1T；

（5）显示器：屏幕不小于23英寸，分辨率不低于1920*1080；

2.2 展示大屏：尺寸≥75寸，分辨率≥4K，屏体刷新率≥60HZ，亮度（Min/Typ）≥300/330nit。

2.3交换机：配备24个10/100Base-T以太网端口，2个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

3 配置要求

控制与管理工作站软硬件1套、展示大屏1套、交换机1台、机柜1台。

5.7 实验室保障单元

提供系统安装实施、运行相关工具、辅助设备。

5.7.1全自动纯水供应系统1套

1 用途要求

用于自动分液单元、自动分析仪器单元、自动清洗单元各设备和仪器所需纯水的自动供应。

2 技术要求

2.1 纯水机要求

（1）进水水源：城市自来水；

（2）进水要求：温度5-40℃，压力0.1-0.5Mpa；

（3）产水量：纯水≥20L/H（25℃）；

超纯水≥2L/min(瞬间流速)；

（4）反渗透纯水：脱盐率≥98%（25℃）；

（5）纯水电导率：电导率<5μs/cm，原水电导率<250μs/cm时，符合GB6682的实验室三级用水；

（6）超纯水：电阻率≥15-18.2MΩ/cm（25℃），高于GB6682国家分析实验室用水规格一级标准；

（7）其他离子：重金属含量（mg/L.max）：<0.01。

2.2 自动供应系统要求

（1）超纯水自动供应包括纯水制作、纯水运输、纯水补充、管路清洗等功能。实现纯水余量自动识别、自动供应。

（2）纯水桶、管路、泵、阀、接头均采用PVC（聚氯乙烯）、PP（聚丙烯）、PTFE（聚四氟乙烯）等塑料材质，防止金属元素析出，满足痕量元素分析的纯水需求。

5.7.2空压机1台

压力：5~8bar；最大供气量≥110L/min，噪声≤60分贝，储气罐≥60L，油含量0（卫生级空气）

5.7.3二维码生成器1个

分辨率：203 dpi/8 点/毫米；内存：512 MB 闪存、256 MB SDRAM；64 MB 用户可用非易失内存；8 MB 用户可用的 SDRAM。

5.7.4手持扫码枪1个

1. 扫码模式：影像式扫描（不低于1040×720像素阵列）；

2. 扫描角度：水平：39.2°（标称值）；垂直：27.4°（标称值）；旋转、倾斜和偏转：±180、±65°和±70°；

3. 解码能力：可读取标准1D、PDF、2D和DotCode符号。

5.7.5样品瓶1批

1. 表面应光滑、平整，确保无明显的锉痕、毛刺、划伤、裂缝、变形或污染现象。

2. 瓶身硬度满足智能无人实验室机械臂抓取而不变形的要求。

3. 样品瓶的材质和结构方法应符合标准分析方法要求并具备防尘、防盐雾、耐腐蚀、阻燃及易检修等技术要求。

4. 样品瓶可平稳放置且底部有防滑处理

5. 样品瓶瓶身外侧正中位置预留粘贴采样标签的区域

6. 数量：≥100个。

5.7.6样品管1批

1. 表面需光滑平整，不得出现明显的锉痕、毛刺、划伤、裂缝、变形或污染现象。

2. 样品管瓶身硬度满足智能实验室机械臂抓取而不变形的要求。

3. 样品管的材质和结构方法应符合标准分析方法要求并具备耐腐蚀、阻燃及易检修等技术要求。

4. 样品管可支持放置在定制样品架内，防止样品倾倒。

5. 样品管支持智能实验室机械臂单管或样品架整盘搬运。

6. 数量：≥500个，规格：≥3种。

5.7.7冷藏柜1台

容积≥300L；搁架≥4层；温度：0~4℃，单门风冷。

六、实验室运维服务要求

提供至少2名具有三年以上实验室分析经验的专业技术人员驻场进行系统的运维维护，时间为安装调试后12个月。

主要运维内容包括：

序号	工作内容	备注
1	实验室分析任务的管理和执行	1）接受甲方的待测样品，根据监测需求对分析任务以及质控任务进行合理设置； 2）定期更换分析仪试剂、质控试剂等； 3）全自动分析完成后，对数据进行人工辅助分析，编写检测报告并上报给甲方。
2	设备日常巡检及维护	1）每天对水质分析仪器、分液单元、进样和流转单元、质控系统、保障系统以及软件系统进行例行检查。 2）每周对水质分析仪进行质控样测试（人工触发）。 3）按照设备的保养周期，定期（季度/半年/年）对水质分析仪器、分液单元、进样和流转单元、质控系统、保障系统进行保养。
3	设备故障维修	1）当设备出现故障时，联系厂家2小时响应，8小时到现场。
4	软件免费升级	运行维护期间，提供软件的免费升级服务

七、供货期要求

合同签订后180个日历日内完成安装调试，并满足试运行15天的要求。

八、验收要求

1 提供水质无人智慧实验室分析系统实验室安装照片、验收单、仪器测试记录，实验室测试记录包括实验室条件记录、测试记录。实验室条件记录应至少包括测试人员信息、测试日期、试剂配置人/批次号、仪器ID等信息。

2. 设备性能验收要求：满足中国环境监测总站《地表水环境质量监测 智能实验室技术要求》中检出限、精密度、正确度指标要求。

采购包2：

标的名称：无人智慧实验室系统评估验证技术成果文件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		一、评估验证内容 水质智能分析实验室系统主要包括全自动分析仪器单元、全自动集成系统两部分。系统的准确性、稳定性和抗干扰能力，是本次评估验证的重点。依据中国环境监测总站编制的《地表水水质智能实验室 第1部分:系统技术要求》《地表水水质智能实验室 第2部分:建设与验收技术要求》(统称为"技术要求")，按仪器单元测试、集成系统测试的顺序进行，即在仪器测试完成后，再进行系统的联调测试。 仪器单元测试内容分为仪器方法确认、仪器方法性能测试和实际样品验证三部分；全自动集成系统的测试内容主要包括系统性能测试和功能检查。具体测试内容见表1。 **表1 评估验证测试内容**

序号	阶段	测试条目	具体测试内容

1	仪器单元测试阶段	仪器方法确认	现场确认自动设备分析方法的原理和实验条件，填写《自动分析方法备案表》。
		方法性能测试	检出限、精密度、正确度和标准曲线测试。其中精密度、正确度的测试包括标准样品和实际样品的测试。
		实际样品验证	1）选取低、中、高等不同浓度水平的地表水样品，开展自动设备和手工监测比对； 2）容量法和分光光度法开展实际样品浊度和色度的干扰验证。
2	集成系统测试阶段	性能测试	包括日分析通量、无故障分析样品个数、漂移、一致性偏差、样品运送定位精度、定量准确性、定量重复性等。
		功能检查	分别对智能控制系统、智能识别系统、智能分样流转系统、智能分析系统、辅助系统等开展功能检查。

二、仪器单元测试

2.1 仪器方法确认

根据技术要求，测试人员现场确认自动监测设备的自动分析方法原理和实验条件，填写《自动分析方法备案表》。

2.2 仪器方法性能测试

2.2.1 标准曲线

不同检测项目的标准曲线可参照对应的分析方法，测试时应根据仪器单元的测试量程进行调整。

2.2.2 检出限

各仪器单元分别开展检出限测试，测试方法参考《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168-2020）要求进行。

2.2.3 精密度

各仪器单元分别开展精密度测试，测试方法参考《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168-2020）要求进行。分为有证标准物质/标准样品精密度测试和实际样品精密度测试两种方式。

2.2.4 正确度

各仪器单元分别开展正确度测试，测试方法参考《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168-2020）要求进行。分为有证标准物质/标准样品精密度测试和实际样品精密度测试两种方式。

2.3 实际样品验证

2.3.1 实际样品的采集测试

实际样品应选取低、中、高等不同浓度水平的地表水样品（浓度选取参考表3），样品类型应包括河流、湖泊、水库、入海断面等或参考本自动分析方法规定的样品类型。

对同一实际样品，采用自动分析仪器和标准方法同时开展测定，按照技术要求中的规定进行比对评价。

2.3.2 样品浊度和色度的干扰验证

选取浊度不同的实际样品、色度不同的实际样品，用自动分析仪器和标准方法同时开展测定，按照技术要求中的规定进行比对评价。

1

三、集成系统测试

3.1 集成系统性能测试

3.1.1 日分析通量测试

1.针对智能实验室的某一监测项目，从样品识别开始全流程运行，记录在24 h内完成样品分析并出具结果的最大个数，每完成1个样品分析累计为1，不同监测项目分开记录。

2.针对智能实验室的5参数（化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷），从样品识别开始全流程运行，记录在24 h内完成样品分析并出具结果的最大个数，每完成1个样品分析累计为1。

3.针对智能实验室的19参数，从样品识别开始全流程运行，记录在24 h内完成样品分析并出具结果的最大个数，每完成1个样品分析累计为1。

3.1.2 无故障分析样品个数

从样品识别开始全流程测试完成累计500个样品分析，记录所有造成系统运行中断的故障次数（包含所有软硬件故障，分析结果异常或质控结果不满足要求不纳入故障统计）。

3.1.3 漂移

智能实验室正常运行期间，在同一实验室内，各分析单元每个反应点位间隔12h的测试值，计算变化幅度，变化幅度相对于检测范围上限值的百分比记为漂移。

3.1.4 一致性偏差

在未对智能实验室进行计划外的人工维护和校准的前提下，同一实验室在相同的测试条件下不同反应点位测量同一标准溶液的差异程度。

3.1.5 样品运送定位精度

测试机器人、传送带或机械臂的运行精度。

3.1.6 定量准确性

对分样单元、测试单元进样体积和滴定体积进行准确性测量。

3.1.7 定量重复性

对分样单元、测试单元进样体积和滴定体积进行重复性测量。

3.2 集成系统功能检查

3.2.1 智能控制系统

对智能实验室各个系统协同和单独控制、合理调度样品流转、实时监控运行状态、数据自动采集及生成报告等功能逐一开展检查。

3.2.2 智能识别系统

对智能识别系统的扫码识别样品信息能力、智能识别系统对来样进行编码等功能逐一开展检查。

3.2.3 智能分样流转系统

对样品转运分发、自动抓取样品瓶等逐一开展检查。

3.2.4 智能分析系统

对各分析单元质控测试功能、流路自动清洗与润洗等功能逐一开展检查。

3.2.5 辅助系统

对环境条件控制功能、废液收集功能、试剂存储功能、系统运行全流程视频监控功能、断电保护等功能逐一开展检查。

三、交付成果

最终交付的《无人智慧实验室系统评估验证技术成果文件》须数据真实、结论明确、格式规范，可作为项目验收的法定技术依据，至少包含以下内容：

1.评估验证工作实施方案；

2.仪器方法确认及《自动分析方法备案表》；

		3.仪器单元性能测试原始记录与结果评价报告； 4.实际样品比对验证原始记录与结果评价报告； 5.集成系统性能测试原始记录与结果评价报告； 6.集成系统功能检查记录与结果评价报告； 7.整体评估验证结论与优化建议； 8.所有原始数据图谱、质控记录等支撑材料。 **四、完成期限：** 甲方通知后，30天内提交评估成果文件。

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

合同签订后180个日历日内完成安装调试，并满足试运行15天的要求。

采购包2:

合同签订后接到采购人通知后30日历天测试评估完成。

3.4.2交货地点

采购包1:

采购人指定地点

采购包2:

采购人指定地点

3.4.3支付方式

采购包1:

分期付款

采购包2:

分期付款

3.4.4支付约定

采购包1:

1、 进度款，合同签订后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的80.0%

2、 进度款，验收合格后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的20.0%

采购包2:

1、 进度款，合同签订后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的80.0%

2、 进度款，验收合格后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的20.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

根据招标文件及合同约定执行

采购包2:

根据招标文件及合同约定执行

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包2：

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：

所有产品质保期为验收合格后 1 年，1年内免费维护保养、更换耗材以及维修。

采购包2：

验收合格后 1 年。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1：

根据合同约定执行

采购包2：

根据合同约定执行

3.5其他要求

1.本项目通过电子化交易系统投标，供应商除需在电子化交易系统上传投标文件外，另外还需在投标截止时间前，向代理机构递交密封完好的系统生成的纸质版投标文件（一份，胶装），密封封套上标注项目名称、包号和供应商名称。有关报价文件，供应商可以不提供。 2.开标当日，供应商应在开标大厅等候并保持通讯畅通，以便出现询标时能及时在线。 3.非实质性偏离： 非实质性偏差不影响投标文件的有效性。以下情况属于非实质性偏差：（1）文字表述的内容含义不明确的；（2）同类问题表述不一致的；（3）有明显文字和计算错误的；（4）提供的技术信息和资料不完整的；（5）评标委员会认定的其他非实质性偏差。 4.无效投标情形： 投标人或投标文件存在下列情况之一的为无效投标：（1）投标人名称与注册证照名称不符的；（2）不具备招标文件规定的资格条件或证明材料无效或不全的；（3）无投标有效期或投标有效期不足的；（4）执行标准明显低于采购需求的；（5）不能实质性响应招标文件采购内容的；（6）报价明显低于其他合格投标人的报价，在现场规定的时间内不能提供有效证明材料且经评标委员会认定形成不正当竞争的；（7）提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答或故意隐瞒行为的，除按无效投标处理外还按政府采购相关规定进行相应的处罚；（8）不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。 5.除通过陕西省政府采购网交易平台办理的电子保函外，采用其他形式的保函交纳投标保证金的，供应商需在投标截止时间前将保函递交代理机构并换取收据，并将收据作为保证金的交纳凭证上传至交易系统，在开标时查验。 6.（1）本项目采购包1拟采购产品为集成产品，投标人填写《中小企业声明函》时，“标的名称”填写“无人智慧实验室”，制造商信息填写集成商信息。填写《关于符合本国产品标准的声明函》时，产品名称填写“无人智慧实验室”，生产厂填写集成商信息。（2）采购包2投标人填写《中小企业声明函》时，“标的名称”填写“无人智慧实验室系统评估验证技术成果文件”，制造商信息填写编制单位信息。 7本项目采购包1、2标的清单中，品牌、规格型号，投标人自定。采购包1标的的制造商名称填写集成商名称。采购包2标的的制造商名称填写编制单位名称。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下:

4.1一般资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料;	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函

采购包2:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料;	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函

4.2特殊资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	信用声明	提供未被信用中国网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单、未被中国政府采购网列入政府采购严重违法失信行为记录名单、参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录（处罚期满除外）的书面声明。	信用声明.docx
2	联合体形式	不接受联合体投标，提供非联合体声明。	非联合体声明.docx

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	信用声明	提供未被信用中国网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单、未被中国政府采购网列入政府采购严重违法失信行为记录名单、参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录（处罚期满除外）的书面声明。	信用声明.docx
2	联合体形式	不接受联合体投标，提供非联合体声明。	非联合体声明.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律规章，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

（一）熟悉和理解招标文件；

（二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；

（三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；

（四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；

（五）起草评标报告并进行签署；

（六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；

（七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

采购包2：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

（一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；

（二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；

（三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；

（四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；

（五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；

（六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单

2	供应商名称	供应商应按格式/模板填写供应商名称，至少以下文件应与公章一致。1.投标文件封面。2.投标函。	投标函 投标文件封面
3	投标有效期	不少于投标有效期（90日历天）	投标函
4	投标报价	报价未超过采购预算，且报价唯一。	开标一览表
5	交货期	合同签订后180个日历日内完成安装调试，并满足试运行15天的要求。	开标一览表
6	交货地点	采购人指定地点	开标一览表
7	主要商务条款	1.支付 （1）合同签订后，达到支付条件起10个工作日内支付合同总金额的80%。 （2）验收合格后，达到支付条件起10个工作日内支付合同总金额的20%。 2.投标产品为全新的未使用过的，并保证产品出厂日期不超过12个月且为未停产产品。 3.质保期：验收合格后 1 年，1年内免费维护保养、更换耗材以及维修。	主要商务条款响应偏离表（适用于1包）.docx
8	投标内容	投标产品品目、数量符合采购文件的要求。注:以第三章\采购包1\3.3技术要求\序号1\三、配置要求为准。	主要部件分项报价表（适用于1包）.docx
9	法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	未发现法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。	投标函

采购包2:

序号	**审查内容**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单

2	供应商名称	供应商应按格式/模板填写供应商名称，至少以下文件应与公章一致。1.投标文件封面。2.投标函。	投标函 投标文件封面
3	投标有效期	不少于投标有效期（90日历天）	投标函
4	投标报价	报价未超过采购预算，且报价唯一。	开标一览表
5	交货期	合同签订后接到采购人通知30日历天内提供检测评估报告。	开标一览表
6	交货地点	采购人指定地点	开标一览表
7	主要商务条款	1.支付：（1）合同签订后，达到支付条件起10个工作日内支付合同总金额的80%。（2）验收合格后，达到支付条件起10个工作日内支付合同总金额的20%。 2.质保期：验收合格后 1 年。	主要商务条款响应偏离表（适用于2包）.docx
8	法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	未发现法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。	投标函

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

（一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；

（二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料；

（三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

（一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

5.4.5复核

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观分赋分有关事项的通知》（陕财办函〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1： 按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

采购包2： 按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

二、投标人名单和评标委员会成员名单；

三、评审方法和标准；

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；

六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；

七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

5.6评标细则及标准

一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。 投标报价得分=（评标基准价／投标报价）×100

评标总得分＝F1×A1＋F2×A2＋……＋Fn×An

F1、F2……Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、……An 分别为各项评审因素所占的权重（A1＋A2＋……＋An＝1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1:

评审内容		**评审标准**			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**

	系统集成技术及实施方案	一、评审内容：投标人需根据采购需求并结合自身实力和经验提供针对本项目的系统集成及实施方案，方案包括但不限于：①系统集成技术线路、技术标准、功能响应②实验室设计③安装调试验收及运维服务等。 二、评审标准： 1.技术线路、技术标准、功能响应（6分）：技术路线清晰，执行标准明确，功能设计完善，满足采购需求，计6分，每有一处缺陷并根据缺陷程度扣［1-0）分，扣完为止。 2.实验室设计（10分）：实验室布局合理、流程流线清晰、标注清晰规范、配置清单及功能表述明确，与技术线路吻合，能满足采购采购需求，计10分，每有一处缺陷并根据缺陷程度扣［1-0）分，扣完为止。未提供布置图本小项不得分。 3.安装调试验收及运维服务（4分）：安装调试链条完整、措施具体，验收计划完善、标准明确、资料充分；运维内容明确，人员配置具体，能满足采购需求，计4分，每有一处缺陷并根据缺陷程度扣［1-0）分，扣完为止。 注：缺陷是指内容存在不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；存在相互矛盾的内容、逻辑错误；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；不利于本项目的实施、现有技术条件下不可能出现的情形的任意一种情形。	20.0000	主观	系统集成技术及实施方案（适用于1包）.docx 主要部件配置明细表（适用于1包）.docx

详细评审	技术参数及性能	投标产品技术参数完全符合招标文件第三章3.3技术要求\采购包1\序号1-五、各分析单元技术参数要求没有负偏离计38分。 1.技术参数中，▲项（共 26项）满分19.5分，其中有一项不满足扣0.75分。 2.技术参数中，非▲项满分18.5分，有一项不满足扣0.25分，扣完为止。 注：①▲号需提供佐证材料，采购需求中要求佐证材料类型的按要求提供，没有要求的，佐证材料可以采用以下任意一种：制造商公开发行的产品说明书、技术手册、产品样本、产品技术白皮书、彩页，制造商官网截图，有效的带有CMA标志的检测报告。供应商需在提供的佐证材料上用方框等方式突出标识/显示产品的参数以便评标委员会查证，未标识的自行承担评标委员会查找不到的不利后果。②非▲号参数以《投标产品技术指标偏离表》响应为准。③投标人应保证提供的佐证材料真实有效，如提供虚假材料（含投标人疏忽），除取消投标/中标资格外，还将上报监管机构按提供虚假证明材料处理。	38.0000	客观	投标产品技术指标偏离表（适用于1包）.docx
	节能环保产品	集成产品中具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的中国节能产品认证证书、中国环境标志产品认证证书的，每1个证书得0.5分，最高1分。注：需提供有效期内的节能、环境标志产品认证证书复印件。	1.0000	客观	节能环保产品（适用于1包）.docx

项目负责人	具有本项目实施相关专业（生态环境监测分析类、仪器仪表类、自动化类、机电制造类）高级以上职称且具有同类项目（水质全自动分析检测实验室建设/供货）管理经验（担任项目负责人或技术负责人），计5分。注：需提供①身份证、职称证。②投标截止时间前6个月内任意一个月本单位为其缴纳社保的凭证。③同类项目管理经验证明材料不限于能体现项目负责人名字的合同，或项目验收报告；使用单位出具的证明（同时提供该项目的合同）等。④退休人员不计。	5.0000	客观	项目负责人（适用于1包）.docx
业绩	投标人每提供1份2023年1月1日至今同类项目（水质全自动分析检测实验室建设/供货）业绩得3分，最高6分。注：①业绩以合同为准，时间以合同签订时间为准。②需提供完整合同及验收报告，未提供或不全的不计。	6.0000	客观	业绩情况表.docx

异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，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且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）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（数量报价下，投标人的报价明显高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，必要时提交相关证明材料；投标人不能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。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表
价格分	价格分	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：价格分=(评标基准价÷投标报价)×报价分值注：计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）;监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 标的清单 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

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函

采购包2:

评审内容		**评审标准**			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**

	系统评估验证方案	一、评审内容：投标人需结合自身实力、经验并结合采购需求提供系统评估验证方案，包括但不限于①技术线路②执行标准③评估验证方式及流程等。 评审标准：技术线路清晰，执行标准明确，评估验证链条完整，措施具体，人员配置合理，分工明确，符合采购需求及相关国家及行业规范标准的要求，能较好的实现项目需求，计12分，每缺少一项扣4分，每项中每有一处缺陷并根据缺陷程度扣［1-0）分，该项扣完为止。注：缺陷是指内容存在不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；存在相互矛盾的内容、逻辑错误；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；不利于本项目的实施、现有技术条件下不可能出现的情形的任意一种情形。	12.0000	主观	系统评估验证方案（适用于2包）.docx
	成果技术文件（1）	拟提交成果技术文件架构包括但不限于以下内容：①评估验证工作实施方案；②仪器方法确认及《自动分析方法备案表》；③仪器单元性能测试原始记录与结果评价报告；④实际样品比对验证原始记录与结果评价报告；⑤集成系统性能测试原始记录与结果评价报告；⑥集成系统功能检查记录与结果评价报告；⑦整体评估验证结论与优化建议；⑧所有原始数据图谱、质控记录等支撑材料，得8分，每缺一项扣1分，扣完为止。注：以《成果技术文件一览表》内容为准。	8.0000	客观	成果技术文件（适用2包）.docx

详细评审	成果技术文件（2）	一、评审内容：拟提交成果技术文件主要章节（①评估验证工作实施方案；②仪器方法确认及《自动分析方法备案表》；③仪器单元性能测试原始记录与结果评价报告；④实际样品比对验证原始记录与结果评价报告；⑤集成系统性能测试原始记录与结果评价报告；⑥集成系统功能检查记录与结果评价报告；⑦整体评估验证结论与优化建议；⑧所有原始数据图谱、质控记录等支撑材料）的内容，包括但不限于章节内容、执行标准、目标、方法等。 二、评审标准：拟提交成果技术文件各章节主要内容构成详细，标准和目标明确，编制方法清晰，符合采购需求及相关国家及行业规范标准的要求，得8分，每缺少1项扣1分，每项中每有一处缺陷扣0.5分，该项扣完为止。注：缺陷同前述。	8.0000	主观	成果技术文件（适用2包）.docx
	项目负责人	具有生态环境类相关专业正高级职称的得5分，高级职称的得2分，中级职称的得1分。注：需提供①身份证、职称证。② 投标截止时间前6个月内任意一个月本单位为其缴纳社保的凭证。③退休人员不计。	5.0000	客观	项目负责人及技术团队（适用于2包）.docx
	技术团队	1.项目团队（除项目负责人外）人数满5人的，计2分，在此基础上每增加1人加1分，最高增加3分。本小项最高5分。 2.项目团队中（除项目负责人外）技术团队： 每配置一名生态环境类相关专业正高级职称的得5分；高级职称的得2分，中级职称的得1分。本小项最高15分。 注：①需提供人员身份证、职称证，投标截止日前6个月内任意一个月本单位为其缴纳社保的凭证。②退休人员不计。	20.0000	客观	项目负责人及技术团队（适用于2包）.docx

投标人实力	1.投标人具有有效的CMA资质认定（业务范围：包含环境监测类），得5分。注：需提供认证证书。 2.投标人起草或参与过生态环境类国家规范、标准或行业规范、标准的，每提供1份，得2分，最高10分。注：①需提供公开发布的规范、标准，且能显示投标人单位名称。②行业协会的规范、标准不计。	15.0000	客观	投标人实力（适用于包2）.docx
业绩	投标人每提供1份2023年1月1日至今类似项目（水质全自动分析检测实验室的测试评估，或水质全自动分析检测实验室相关技术规范、标准的编制）业绩得1分，最高2分。注：①需提供佐证材料，材料可以采用以下任意一种：测试评估合同、发布的无人智慧实验室相关技术规范、标准，投标人内部资料不计。②提供合同的，时间以合同签订时间为准；技术规范编制的，以技术规范发布时间为准。	2.0000	客观	业绩情况表.docx

异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，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且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）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（数量报价下，投标人的报价明显高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，必要时提交相关证明材料；投标人不能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。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表
价格分	价格分	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：价格分=(评标基准价÷投标报价)×报价分值注：计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）;监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 标的清单 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

说明:

1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；

2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标:

一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；

三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

四、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定

中标人。

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作， 不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商， 不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1：

分册名称：投标响应文件分册

详见附件：投标文件封面

详见附件：投标函

详见附件：中小企业声明函

详见附件：残疾人福利性单位声明函

详见附件：监狱企业的证明文件

详见附件：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：非联合体声明.docx

详见附件：信用声明.docx

详见附件：节能环保产品（适用于1包）.docx

详见附件：投标产品技术指标偏离表（适用于1包）.docx

详见附件：系统集成技术及实施方案（适用于1包）.docx

详见附件：项目负责人（适用于1包）.docx

详见附件：业绩情况表.docx

详见附件：主要部件分项报价表（适用于1包）.docx

详见附件：主要商务条款响应偏离表（适用于1包）.docx

详见附件：主要部件配置明细表（适用于1包）.docx

采购包2：

分册名称：投标响应文件分册

详见附件：投标文件封面

详见附件：投标函

详见附件：中小企业声明函

详见附件：残疾人福利性单位声明函

详见附件：监狱企业的证明文件

详见附件：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：非联合体声明.docx

详见附件：信用声明.docx

详见附件：成果技术文件（适用2包）.docx

详见附件：投标人实力（适用于包2）.docx

详见附件：系统评估验证方案（适用于2包）.docx

详见附件：项目负责人及技术团队（适用于2包）.docx

详见附件：业绩情况表.docx

详见附件：主要商务条款响应偏离表（适用于2包）.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同模板.docx