

部门集中采购、分散采购



招 标 文 件

招标文件编号：2025zfcg00599

标 包 编 号：E6200000600055266001001

项 目 名 称：甘肃小陇山森林生态系统国家定
位观测研究站建设项目

采 购 人：甘肃省小陇山林业科学研究所

代 理 机 构：甘肃宇森恒茂项目管理咨询有限
公司

2025年05月



目 录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 电子投标文件的格式

第四章 采购项目需求

第五章 评标办法

第六章 合同条款及格式

第七章 政府采购项目投标供应商满意度调查问卷

附件：

1. “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”投标文件编制工具操作手册
2. “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”技术支持联系方式



第一章 投标邀请

甘肃宇森恒茂项目管理咨询有限公司受甘肃省小陇山林业科学研究所委托，对甘肃小陇山森林生态系统国家定位观测研究站建设项目以公开招标方式进行采购，欢迎符合资格条件的供应商前来参加。

1. 招标文件编号：2025zfcg00599

2. 招标内容：

序号	项目分项名称	计量单位	数量	备注
1	环境因子综合观测系统（允许进口，已论证）	套	1	具体参数及要求详见招标文件
2	CO ₂ 和水汽通量（Flux）观测系统（允许进口，已论证）	套	1	
3	梯度气象观测系统（允许进口，已论证）	套	1	
4	土壤呼吸测定系统	套	1	
5	树木年轮分析系统（允许进口，已论证）	台	1	
6	森林蒸散观测系统	套	2	
7	空气质量自动监测仪	套	1	
8	干湿沉降收集仪	套	1	
9	投影仪	台	1	
10	数据控制单元	套	4	
11	照相机	台	2	
12	数据分析处理单元	台	3	
13	水位计（允许进口，已论证）	套	4	



14	林内小气候观测系统（允许进口，已论证）	套	2
15	林内小气候观测系统（允许进口，已论证）	套	1
16	土壤水分观测系统	套	1
17	树干液流观测系统	套	2
18	地面气象观测系统（允许进口，已论证）	套	2
19	水位计（允许进口，已论证）	套	6
20	自动雨量计（允许进口，已论证）	套	6
21	元素测定灯（允许进口，已论证）	个	4
22	数据分析处理单元	台	4
23	数据在线采集、传输和网络连接设备	套	1
24	自动雨量计（允许进口，已论证）	套	6

3. 项目预算： 643.67万元 标包E6200000600055266001001采购预算：
643.67万元 **最高限价：643.67万元**

4. 投标人资格要求

（1）营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（原件彩色扫描件）

（2）财务状况：投标人提供投标截止日前18个月内经第三方审计的财务报告原件彩色扫描件，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函原件彩色扫描件，或银行出具的资信证明原件彩色扫描件。（以出报告日期为准）

（3）纳税证明：投标人需提供投标截止日前缴纳的6个月内任意一个月的增值税或企业所得税的凭据，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件。（原件彩色扫描件）

（4）社保缴纳证明：社会保障资金缴纳记录（投标人逐月缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前6个月内至少一个月的缴纳社会保障资金的入账票据

凭证原件彩色扫描件，投标人逐年缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前上年度缴纳社会保障资金的入账票据凭证原件彩色扫描件）



（5）无严重违法记录声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有严重违法记录的书面声明（原件彩色扫描件）。（截至开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无严重违法记录的书面声明）。

（6）法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明（原件彩色扫描件）或法定代表人授权书（原件彩色扫描件）

（7）信用记录：投标供应商须为未被列入“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间；未被列入“信用中国（甘肃）”网站（<http://credit.gansu.gov.cn/>）（外地供应商以公司注册地省信用查询结果为准）记录失信被执行人或财政性资金管理使用领域相关失信责任主体、统计领域严重失信企业及其有关人员等的方可参加本项目的投标。（以投标截止日前各供应商自行在以上网站查询结果为准，如相关失信记录失效，供应商需提供相关证明资料）

（8）具备履行合同所需的设施、人员和专业服务能力：具备履行合同所需的设施、人员和专业服务能力（提供承诺函）

（9）中国裁判文书网查询结果告知截图：供应商必须提供中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）查询的无行贿犯罪档案查询结果告知截图

（10）本项目实行资格后审，不接受联合体响应：提供非联合体声明。

（11）落实政府采购政策需满足的资格要求：无

（12）本项目的特定资格要求：无

5. 获取招标文件的时间、地点、方式

获取招标文件的时间、地点：2025年05月15日00:00:00—2025年05月21日23:59:59

社会公众可通过甘肃省公共资源交易网免费下载或查阅招标文件。拟参与甘肃省公共资源交易活动的潜在投标人需先在甘肃省公共资源交易网上注册，获取“用户名+密码+验证码”，以软认证方式登录；也可以用数字证书（CA）方式登录。这两种方式均可进行“我要投标”等后续工作。

6. 信息注册、投标须知

为了规范交易平台的业务流程以及给用户提供方便快捷的服务，凡是拟参与甘肃省公共资源交易活动的招标人、招标代理机构、投标人需先在甘肃省公

共资源交易网上注册，使用“用户名+密码+验证码”或CA数字认证方式登录办理业务。



社会公众可通过甘肃省公共资源交易网浏览公告，（甘肃省公共资源交易网：<https://ggzyjy.gansu.gov.cn>）。点击“免费下载招标文件”，根据系统提示，保存电子标书文件至本地电脑；投标人浏览电子标书后，确定投标的需登录甘肃省公共资源交易电子服务系统，在系统首页最新招标项目中查询需要投标的项目或在“招标方案”-“标段（包）”中查询需要投标的标段，选中后点击“我要投标”，根据要求填写信息。

本项目的开评标活动通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（<https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login>）进行，请投标人在开标时间前登录系统，下载“投标文件编制工具”、“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”和“固化后的招标文件”，并按照“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”来编制投标文件，并完成网上投标（上传已编制投标文件的文件哈希值）和开标操作，若在开标截止时间前没有网上投标（上传已编制投标文件的文件哈希值）则视为放弃投标。

7. 投标截止时间、开标时间及地点

提交投标文件截止时间：详见招标公告。

网上开标时间：2025年06月04日11:00

网上开标地点：全省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统

8. 公告期限

自本项目招标公告发布之日起5个工作日

9. 开标方式：

本项目通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”进行远程开标。

10. 项目联系人姓名及电话：

采购人：甘肃省小陇山林业科学研究所

地址：甘肃省天水市麦积区马跑泉镇崖湾村5-1号

邮编：741000

联系人：宋自慧

联系电话：0938-281124

代理机构：甘肃宇森恒茂项目管理咨询有限公司

地址：甘肃省天水市秦州区七里墩街道财富公馆3号楼2单元2004室

邮编：741000

联系人：赵丁凡

联系电话：0938-8237248





第二章 投标人须知

投标人须知前附表

(本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，以前附表为准)

条款号	条款名称	说明和要求
1.1	项目名称	甘肃小陇山森林生态系统国家定位观测研究站建设项目
1.1	招标文件编号	2025zfcg00599
1.1	采购方式	公开招标
2.1	采购人	采购人：甘肃省小陇山林业科学研究所 地 址：甘肃省天水市麦积区马跑泉镇崖湾村5-1号 联系人：宋自慧 联系电话：0938-281124
2.1	资金来源	财政性资金
2.2	代理机构	代理机构：甘肃宇森恒茂项目管理咨询有限公司 地址：甘肃省天水市秦州区七里墩街道财富公馆3号楼2单元2004室 联系人：赵丁凡 联系电话：0938-8237248
4.1	投标人的资格条件	(1) 营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（原件彩色扫描件） (2) 财务状况：投标人提供投标截止日前18个月内经第三方审计的财务报告原件彩色扫描件，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函原件彩色扫描件，或银行出具的资信证明原件彩色扫描件。（以出报告日期为准）

(3) 纳税证明：投标人需提供投标截止日前缴纳的6个月内任意一个月的增值税或企业所得税的凭据，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件。

(原件彩色扫描件)

(4) 社保缴纳证明：社会保障资金缴纳记录（投标人逐月缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前6个月内至少一个月的缴纳社会保障资金的入账票据凭证原件彩色扫描件，投标人逐年缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前上年度缴纳社会保障资金的入账票据凭证原件彩色扫描件）

(5) 无重大违法记录声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（原件彩色扫描件）。（截至开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明）。

(6) 法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明（原件彩色扫描件）或法定代表人授权书（原件彩色扫描件）

(7) 信用记录：投标供应商须为未被列入“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间；未被列入“信用中国（甘肃）”网站（<http://credit.gansu.gov.cn/>）（外地供应商以公司注册地省信用查询结果为准）记录失信被执行人或财政性资金管理使用领域相关失信责任主体、统计领域严重失信企业及其有关人员等的方可参加本项目的投标。（以投标截止日前各供应商自行在以上网站查询结果为准，如相关失信记录失效，供应商需提供相关证明资料）

(8) 具备履行合同所需的设施、人员和专业服务能力：具备履行合同所需的设施、人员和专业服务





		能力（提供承诺函） （9）中国裁判文书网查询结果告知截图：供应商必须提供中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）查询的无行贿犯罪档案查询结果告知截图 （10）本项目实行资格后审，不接受联合体响应：提供非联合体声明。 （11）落实政府采购政策需满足的资格要求：无 （12）本项目的特定资格要求：无
5.1	联合体投标	不接受
7.1	分公司投标	不接受（除银行、保险、电力、电信等特殊行业外，本项目不接受非独立法人单位分公司的投标）
9	中小企业扶持政策	1. 根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），按照本次采购标的所属行业的划型标准，符合条件的中小微企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》。 2. 根据财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，对小型和微型企业产品的投标价格给予 10.0%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 3. 投标人提供的货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，享受中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造的货物，也有大型企业制造的货物的，不享受中小企业扶持政策。 4. 投标人是联合体的，联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受相关优惠政策；接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项



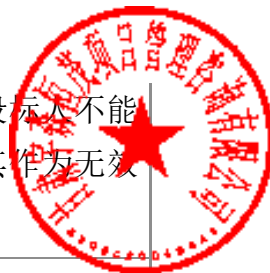
		目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予5%的扣除，用扣除后的价格参加评审。 5. 提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业证明文件（原件彩色扫描件）的，视同为小型和微型企业。 6. 符合享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位条件且提供《残疾人福利性单位声明函》的，视同为小型和微型企业。 7. 1. 根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定及财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库〔2022〕19号）规定，本项目对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除。 2. 根据财政部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定， 监狱企业视同小型、微型企业。 3. 根据财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库【2017】141号）规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。 4. 根据《四部门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）的有关规定，对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。 5. 根据《财政部、国务院扶贫办关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》（财库〔2019〕27号）有关规定，优先采购贫困地区农副产品和优先采购聘用建档立卡贫困人员物业公司提供的物业服务。
9.2	采购标的对应的中小企业划	工业（制造业）



	分标准所属行业	
11.1	现场踏勘（标前答疑会）	不组织
14.3	招标文件的构成	加注“●”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即作无效标处理。加注“▲”号的产品为核心产品，任意一种核心产品为同一品牌时，按照投标人须知第35.4条款执行。
15.1	构成招标文件的 其他文件	招标文件的澄清、更正及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
19.3	备选投标方案 和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
20.1	投标保证金	不收取
24.1	投标有效期	开标后90天
25.1	电子投标文件 份数	固化的电子投标文件1份和上传到甘肃省政府采购、 交通工程、水利工程电子交易系统的投标文件对应的 哈希值。 注：固化的电子投标文件应包含资格证明文件和商务 技术文件两部分。
25.4	电子投标文件 的签署	投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等 事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅 指与当事人名称全称相一致的标准公章或具有法定效 力的电子签章，不得使用其它形式（如带有“专用 章”等字样的印章）。投标人的法定代表人或授权代 表签字或盖章等处仅指与法定代表人或者授权代表名 称相一致的签名或盖具有法定效力的个人印鉴或签字 章或电子章，不符合本条规定的投标将被拒绝。

26.1	电子投标文件提交方式	本项目采用网上电子投标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人将投标文件对应的哈希值和固化的电子投标文件按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。（网址： https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login ）
26.1	投标截止时间	在招标公告规定的开标时间前成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（网址： https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login ），对迟于投标截止时间提交的电子投标文件对应的哈希值将不予接受。
28.1	开标时间和地点	开标时间：2025年06月04日11:00 开标地点：全省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统
28.6	开标	各授权代表务必在开标、评标过程中保持甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统中“群聊”功能和电话畅通，否则造成的一切后果由投标人自行承担。
28.7		评标委员会要求投标人提交的澄清、补正、说明(报价)等材料，投标人必须在规定的时间内在“网上开标厅”页面点击“澄清回复”按钮，进行回复提交，如不能在规定的时间内响应或提交，一切后果由投标人自行承担。
29.1	资格审查	开标后，采购人或集采机构应当依法对投标人的资格进行审查。资格审查合格的投标人不足3家的，不得评标。若提供的资格证明文件不全或不实，将导致其投标无效。
34.1	评标原则	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，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。
34.2	评标办法	综合评分法
43.1	分包履约	中标人在合同签订之前必须征得采购人同意
47.1	供应商对招标文件提出质疑的时间	供应商应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑。
48.1	采购代理服务 费	参照国家发展改革委关于进一步放开专业服务价格的通知发改价格〔2015〕299号文批准的收费标准向中标人收取招标代理服务费。
49.1	中标通知书领 取	中标人自行领取
依据《甘肃省发展和改革委员会 甘肃省财政厅关于省级公共资源交易平台服务费收费标准的批复》（甘发改收费〔2019〕421号）制定的标准收取服务费。		
核心 产品	环境因子综合观测系统、CO2和水汽通量（Flux）观测系统、 梯度气象观测系统	
其他 补充 内容	1、交货期：合同签订生效后的6个月内完成交货。 2、交货地点：甘肃省小陇山林业科学研究所指定国内交货地点。 3、现场安装调试要求： 供应商技术人员到采购方指定的野外安装现场进行安装、调试设备，操作试验，直至运行正常，确保仪器技术指标验收合格。 4、质保期：自本项目现场验收合格之日起1年。质保期内中标供应商需保修除消耗品以外的所有部件。 5、故障响应：质量保证期内，必须提供电话咨询服务。保修期供应商应在接到故障通知后4小时内给予响应，24小时内给予解决方案。需到现场解决的，维修工程师应在72小时内到达现场解决仪器故障问题，保证系统正常运行；在质保期内，如果仪器设备发生故障，中标人要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的材料。以	





	上都应是免费的。 6、质保期过后，中标供应商仍有义务提供技术服务（包括提供设备维护、备件等）。 7、付款方式：合同签订后预付合同总价款的30%，货物全部送至采购人指定地点后支付合同总价款的20%，安装调试并验收合格后，支付合同总价款的47%；剩余3%在项目验收合格之日起满1年后无质量问题一次性无息付清。 8、项目验收：验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，投标人必须承担由此给采购人带来的一切经济损失和其它相关责任。 验收由采购人、中标人及相关人员依合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。
评审 过程 澄 清、 谈 判、 述标 等视 频会 议操 作	投标人响应澄清答疑、谈判及询标时，将使用“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”的视频会议功能。各投标人要诚信、守时，及时响应视频会议；因投标人自身原因未响应视频会议，导致的一切损失自行承担。 投标人具体使用步骤是，投标人首先登陆“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”，在“我参与的项目”中进入网上评标厅，然后通过页面右上角“进入视频会议”按钮加入视频会议。 该视频会议是由评标委员会在网上开评标系统内发起；投标人应确保在网络环境良好，且使用电脑具有音频和视频功能的情况下参与会议，以保证沟通效果。专家发起会议后，会通过短信（投标登记时填写的联系电话）和交易系统内的系统通知两种方式提醒投标人，投标人收到提醒后，应及时进入评标会议。投标人在操作过程中如遇任何技术问题，可以通过交易系统的客服获取帮助，也可通过“甘肃省公共资源交易网”的服务指南中获取该系统的操作手册。 “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”地址：https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login



一、总则

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所叙述的货物、工程或服务采购项目。

2. 有关定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次政府采购的采购人名称、地址、电话、联系人及资金来源见投标人须知前附表。

2.2 “采购代理机构”（以下简称代理机构）。代理机构地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

2.3 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “招标采购单位”系指“采购人”和“代理机构”的统称。

2.5 “招标文件”是指由代理机构发出的文本、文件，包括全部章节和附件及答疑会议纪要。

2.6 “电子投标文件”是指投标人根据本招标文件编制完成并向代理机构提交的全部文件。

2.7 “采购文件”是指包括采购活动记录、采购预算、招标文件、电子投标文件、评标标准、评标报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

2.8 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.9 “工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.10 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.11 节能产品是指财政部 国家发展和改革委员会公布现行的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）中“★”标注的品目产品。

2.12 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布现行的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）中的品目产品。

2.13 “进口产品”是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财库〔2007〕119号）。

2.14 书面形式是合同书、信件、电报、电传、传真等可以有形地表现所载内容的形式。以电子数据交换、电子邮件等方式能够有形地表现所载内容，并可以随时调取查用的数据电文，视为书面形式。



3. 知识产权

3.1 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，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。

3.2 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。

3.3 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在电子投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。

3.4 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获取该知识产权的相关费用。

3.5 采购人、代理机构和评标专家对投标人提交的电子投标文件及其内容负有保密义务，未经对方书面同意，不得泄露或提供给第三人。

4. 合格的投标人

4.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条投标人参加政府采购活动应当具备的条件及其他有关法律、法规关于投标人的有关规定，有能力提供招标采购货物及服务的投标人。

4.2 符合《投标邀请》中关于投标人资格要求的规定。

5. 关于联合体投标

5.1 若《投标邀请》接受联合体投标的：

（1）两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

（2）联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合《投标邀请》规定的投标人资格条件。并提交联合体各方的资格证明文件。

（3）联合体各方之间应当签订联合协议并在电子投标文件内提交，明确约定联合体主体及联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订联合协议后，不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。

(4) 在公共资源交易电子服务系统“我要投标”登记时，应以联合协议中确定的主体方名义登记。主体方必须按要求填写其他联合体各方的信息。

(5) 由同一专业的单位组成的联合体，按照同一项资质等级较低的单位确定资质等级。业绩等有关打分内容根据共同投标协议约定的各方承担的工作和相应责任，确定一方打分，不累加打分；评审标准无明确或难以明确对应哪一方的打分内容按主体方打分。

(6) 联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受相关中小企业扶持优惠政策。小微企业应提供《中小企业声明函》

(7) 联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体的报价给予投标须知前附表中规定的比例的扣除，用扣除后的价格参加评审。小微企业应提供《中小企业声明函》。

(8) 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。

6. 关于关联企业投标

除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同时参加同一项目或同一子项目的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

7. 关于分公司投标

7.1 除银行、保险、电力、电信等特殊行业外，本项目不接受非独立法人单位分公司的投标。

7.2 分公司作为投标人参与本项目政府采购活动的，应提供具有法人资格的总公司的营业执照副本原件彩色扫描件及法人企业授权书原件彩色扫描件，法人企业授权书须加盖总公司公章。总公司可就本项目或此类项目在一定范围或时间内出具法人企业授权书。已由总公司授权的，总公司取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外。

8. 关于提供前期服务的投标人

为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

9. 关于中小企业扶持政策

9.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。中小企业投标应提供《中小企业声明函》。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业详见投标邀请和投标人须知前附表。



9.2 符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

9.3 投标人提供的货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，享受中小企业扶持政策。提供的货物既有中小企业制造的货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

9.4 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），监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业投标时，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，不再提供《中小企业声明函》。

9.5 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，残疾人福利性单位视同为小型、微型企业。

9.6 中标投标人为中小企业的，应随中标结果同时公告其《中小企业声明函》。

9.7 中标投标人为残疾人福利性单位的，应随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

10. 投标费用

10.1 无论招标的结果如何，投标人应自行承担所有与招标采购活动有关的全部费用。

11. 现场踏勘

11.1 投标人应按投标人须知前附表中规定对采购项目现场和周围环境的现场踏勘。

11.2 踏勘现场的费用由投标人自己承担，踏勘期间所发生的人身伤害及财产损失由投标人自己负责。

11.3 采购人不对投标人据此而做出的推论、理解和结论负责。一旦中标，投标人不得以任何借口，提出额外补偿，或延长合同期限的要求。

12. 采购进口产品

12.1 经财政监管部门审核管理，并经进口论证后方可采购进口产品。

13. 节能产品



13.1 对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。依据品目清单和认证证书，产品属于节能产品政府采购品目清单(财库〔2019〕19号)中“★”标注的品目产品，实施政府强制采购。产品属于环境标志产品政府采购品目清单(财库〔2019〕18号)范围内的品目产品，实施政府优先采购。



二、招标文件

14. 招标文件的构成

14.1 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：

- (1) 投标邀请；
- (2) 投标人须知；
- (3) 电子投标文件格式；
- (4) 采购项目需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 合同条款及格式。

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

14.3 加注“●”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即作无效标处理。加注“▲”号的产品为核心产品，任意一种核心产品为同一品牌时，按照本部分第35.4条款执行。

14.4 招标文件中涉及的参照品牌、型号仅起说明作用，并没有任何限制性，投标人在投标中可以选用其他替代品牌或型号，但这些替代要实质上优于或相当于招标要求。

14.5 除招标文件另有规定外，招标文件中要求的每一项产品只允许一种产品投标，每一项产品的采购数量不允许变更。

14.6 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是投标人的风险。没有按照招标文件要求做出实质性响应的电子投标文件将被拒绝。

15. 招标文件的澄清和修改

15.1 招标采购单位可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响电子投标文件编制的，招标采购单位应当在投标截止时间至少15日前，通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，招标

采购单位应当顺延提交电子投标文件的截止时间。同时在甘肃政府采购网、甘肃省公共资源交易网上发布更正公告，并对其具有约束力。投标人应以信函、传真、电子邮件形式确认已收到修改文件，该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。



15.2 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应以书面形式通知代理机构，代理机构对按要求递交的任何澄清将以书面或网上公告的形式通知所有获取招标文件的投标人，并对其具有约束力。投标人在被告知、收到上述公告、通知或答疑书后，应立即向代理机构回函确认。未确认情况应当视为对招标文件修改的知晓，也将视为对修改内容接受的默认。对于未在电子投标文件中对修改内容做实质性响应的，对其产生的不利因素由未确认者自行承担。

15.3 投标人应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑，招标采购单位按规定时间答复，超过时间的质疑将不予接受。

15.4 更正公告的内容为招标文件的必要组成部分，对所有投标人均具有约束作用。

三、投标文件编制

16. 要求

16.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件要求编制电子投标文件，以使其投标对招标文件做出实质性响应。否则，其电子投标文件可能被拒绝，投标人须自行承担由此引起的风险和责任。

16.2 投标人应根据招标文件的规定编制电子投标文件，保证其真实有效，并承担相应的法律责任。

16.3 投标人应对电子投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人、代理机构对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。采购人、代理机构核对发现有不一致或投标人无正当理由不按时提供原件的，按有关规定执行。

17. 投标语言及计量单位

17.1 投标人和招标采购单位就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写，全部辅助材料及证明材料均应有中文文本，并以中文文本为准。外文资料必须提供中文译文，并保证与原文内容一致，否则投标人将承担相应法律责任。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的电子投标文件，评标委员会有权拒绝其投标。

17.2 除招标文件中另有规定外，电子投标文件所使用的计量单位均应使用中华人民共和国法定计量单位。



18. 电子投标文件格式

18.1 投标人应按招标文件中提供的电子投标文件格式完整填写。因不按要求编制而引起无法查询相关信息时，其后果由投标人自行承担。

18.2 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，应当在电子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。

18.3 如投标多个包的，要求按包分别独立制作电子投标文件。

19. 投标报价

19.1 开标一览表、报价明细表等各表中的报价，若无特殊说明应采用人民币填报。

19.2 投标报价是为完成招标文件规定的一切工作所需的全部费用的最终优惠价格。

19.3 除《采购项目需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，任何有选择的报价，招标采购单位均将予以拒绝。

20. 投标保证金

20.1 根据《甘肃省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号），本项目不收取投标保证金。

21. 投标人资格证明文件

21.1 投标人必须按照第三章第一部分投标人资格证明文件的要求提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，提供不全或不符合要求的为无效投标。

22. 技术响应文件

22.1 投标人须提交证明其拟供货物符合招标文件规定的技术响应文件，作为电子投标文件的一部分。

22.2 上述文件可以是文字资料、图纸或数据等资料，并须提供：

（1）货物主要技术性能的详细描述；

（2）保证货物从采购人开始使用至招标文件规定的保修期内正常和连续运转期间所需要的所有备件和专用工具的详细清单，包括其现行价格和供货来源资料；

（3）逐条按招标文件的要求进行评议，并按招标文件所附格式完整地填写《技术响应表》，说明自己所投标的货物和相关服务内容与招标采购单位相应要求的偏离情况。

22.3 电子投标文件中设备的性能指标应达到或优于招标文件中所列技术指标。投标人应注意招标文件中所列技术指标仅列出了最低限度。对于招标文件要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在佐证材料中必须列出该项参数的具体数值或内容；对于招标文件未要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在《技术响应表》的投标应答中必须列出具体的数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求，投标人自行承担由此造成的一切后果。

23. 商务响应文件

23.1 投标人按照招标文件要求提供的有关证明文件及优惠承诺。包括但不限于以下内容：

- (1) 投标函；
- (2) 投标人及其投标产品的相关资料和业绩证明材料；
- (3) 商务响应表；
- (4) 中小企业有关证明材料；

(5) 投标人承诺给予采购人的各种优惠条件（优惠条件事项不能包括采购项目本身所包括涉及的采购事项。投标人不能以“赠送、赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，投标人提供的电子投标文件将作为无效投标处理，投标人的投标行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定）；

- (6) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

24. 投标有效期

24.1 投标有效期见投标人须知前附表。投标有效期短于此规定期限的投标，将被拒绝。

24.2 特殊情况下，采购人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。拒绝延长投标有效期的投标人不得再参与该项目后续采购活动。同意延长投标有效期的投标人不能修改其电子投标文件。

25. 电子投标文件的份数和签署

25.1 投标人应按“投标人须知前附表”要求提供固化的电子投标文件1份，并上传投标文件对应的哈希值，以上所有内容均为电子投标文件的组成部分。

25.2 固化的电子投标文件应保证能正常读取，否则造成的一切后果由投标人自行承担。

25.3 电子投标文件的书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删、字迹潦草、表达不清或可能导致非唯一理解的电子投标文件可能视为无效投标。

25.4 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章，不得使用其它形式（如带有“专用章”等字样的印章）。投标人的法定代表人或授权代表签字或盖章等处仅指与法定代表人或者授权代表名称相一致的签名或盖具有法定效力的个人印鉴或签字章或电子章，不符合本条规定的投标将被拒绝。

25.5 电子投标文件应根据招标文件的要求制作，签署、盖章和内容应完整，如有遗漏，将被视为无效投标。

25.6 电子投标文件统一在“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”中编制。

26. 电子投标文件的递交

26.1 本项目采用网上电子投标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人将固化的电子投标文件和对应的哈希值，按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。对迟于投标截止时间提交的哈希值将不予接受。

26.2 本次招标不接受邮寄的电子投标文件。

27. 电子投标文件的修改和撤回

27.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的电子投标文件哈希值进行撤回，对投标文件进行补充修改，再次固化后，重新上传哈希值，以开标前最后一次上传的哈希值为准。

27.2 在投标截止时间之后，投标人不得对其递交的电子投标文件做任何修改或撤回投标。

四、开标和评标

28. 开标

28.1 代理机构在招标文件规定的时间和地点组织公开开标，投标人须通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”参加。

28.2 开标时，采用“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”电子语音方式进行唱标，包括投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要公开的其他内容。投标人不足3家的，不得开标。

28.3 唱标结束后，投标人代表必须对唱标的内容进行确认。

28.4 对不同文字文本电子投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

28.5 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为招标采购单位相关工作人员有需要回避的情形的，应及时提出询问或者回避申请。招标采购单

位对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

28.6 各授权代表务必在开标、评标过程中保持“群聊”和电话畅通，否则造成的一切后果由投标人自行承担。

28.7 评标委员会要求投标人提交的澄清、补正、说明(报价)等材料，投标人必须在规定的时间内在“网上开标厅”页面点击“澄清回复”按钮，进行回复提交，如不能在规定的时间内响应或提交，一切后果由投标人自行承担。

29. 资格审查

29.1 公开招标项目开标结束后，采购人或者采购代理机构依法按招标文件要求对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

30. 评标委员会

30.1 评标委员会成员由采购人代表和评标专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评标专家不得少于成员总数的三分之二。

30.2 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

30.3 评标委员会负责完成全部评标工作，向采购人提出经评标委员会签字的书面评标报告。

31. 对电子投标文件的审查和响应性的确定

(1) 电子投标文件的签署、盖章：是否按招标文件要求签署、盖章

(2) 投标文件是否符合招标文件规定格式：投标文件格式符合招标文件规定格式

(3) 投标有效期是否满足招标文件要求：投标有效期是否满足招标文件要求

(4) 投标报价是否唯一：投标报价是否唯一

(5) 投标文件内容是否完整、齐全：投标文件内容是否完整、齐全

(6) 是否有招标人不能接受的条件或声明：无招标人不能接受的条件或声明

(7) 投标报价是否超出招标人预算或者最高限价的：投标报价不允许超出招标人预算或者最高限价

31.2 投标截止时间后，除评标委员会要求提供外，不接受投标人及与投标人有关的任何一方递交的材料。



31.3 实质上没有响应招标文件要求的电子投标文件，将被拒绝。投标人不得通过修改或撤回不符合要求的内容而使其投标成为响应性的投标。

31.4 评标委员会对确定为实质上响应的投标进行审核，电子投标文件报价出现前后不一致的，修改错误的原则如下：

(1) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

(3) 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；

(4) 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。

31.5 评标委员会将要求投标人按上述修改错误的方法调整投标报价，投标人同意后，调整后的报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修改后的报价，其投标将被拒绝。

31.6 评标委员会对确定为实质上响应的投标进行政策功能评价，如涉及以下内容，具体标准为：

(1) 评标委员会对于节能、环保产品或小型、微型企业或监狱企业的价格扣除，审核投标人填写的相关证明材料。

(2) 对于非专门面向中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位采购的项目，依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，凡符合要求的有效投标人，按照投标人须知前附表规定的扣除比例，给予相应的价格扣除。

评标价 = 总投标报价 - 小型和微型企业的总投标报价 × 投标须知前附表规定的扣除比例

上述评标价仅用于计算价格评分，中标金额以实际投标价为准。

32. 电子投标文件的澄清

32.1 澄清有关问题。评标委员会应当要求投标人对电子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作出必要的澄清、说明或者补正。投标人有义务按照评标委员会通知的时间、方式指派授权代表就相关问题进行澄清。

32.2 投标人的澄清、说明、答复或者补充应在规定的时间内完成，并不得超出电子投标文件的范围或对投标内容进行实质性的修改。

32.3 澄清（说明或者补正）文件将作为电子投标文件的一部分，与电子投标文件具有同等的法律效力。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或授权代表签字或盖章。

33. 投标的比较和评价





33.1 评标委员会将按照招标文件规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

34. 评标原则和评标方法

34.1 评标原则

(1) 评标委员会应当按照公正、客观、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

(2) 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与招标采购单位沟通并作书面记录。招标采购单位确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

(3) 对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，但不影响项目评审的，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

(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，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。

34.2 评标方法

34.2.1 综合评分法

(1) “综合评分法”的评标方法，具体评审因素详见《采购项目需求》。评标采用百分制，各评委独立分别对实质上响应招标文件的投标进行逐项打分，对评标委员会各成员每一因素的打分汇总后取算术平均分，该平均分为投标人的得分。

(2) 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《关于进一步规范政府采购评审工作有关问题的通知》（财库〔2012〕69号）的规定，评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

(3) 评标委员会审查产品资质或检测报告等相关文件符合性时，应综合考虑行业特点、交易习惯、采购需求最本质原义等情况，而不应以电子投标文件中产品名称与招标文件产品名称是否一致作为审查的标准。

(4) 中标候选人产生办法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。电子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。

34.2.2 最低评标价法

(1) 最低评标价法，是指电子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的评标方法。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实中小企业有关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。

(2) 中标候选人产生办法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。电子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排名第一的中标候选人。

35. 其他注意事项

35.1 在开标、评标期间，投标人不得向评标委员会成员或代理机构询问评标情况、施加任何影响，不得进行旨在影响评标结果的活动。

35.2 为保证定标的公正性，在评标过程中，评标委员会成员不得与投标人私下交换意见。在开、评标期间及招标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员不得透露审查、澄清、评价和比较等投标的有关资料以及授标建议等评标情况。

35.3 本项目不接受赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

35.4 不同投标人所投产品均为同一品牌或任一核心产品为同一品牌时，按以下原则处理：

(1) 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，由采购人自行确定一个投标人参加评标，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

(2) 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，由采购人自行确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

五、废标和串通投标

36. 废标的情形

36.1 招标采购中，出现下列情形之一的，予以废标：

(1) 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；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；





(3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

36.2 废标后，采购人应在甘肃政府采购网、甘肃省公共资源交易网上公告，并公告废标的详细理由。

37. 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(一) 不同投标人的电子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) 不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(四) 不同投标人的电子投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(五) 不同投标人的电子投标文件相互混装。

38. 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）第43条规定，如评审现场经财政部门批准本项目转为其他采购方式的，按相应采购方式程序执行。

六、中标

39. 中标人的确定

39.1 代理机构应当在评标结束之日后2个工作日内将评标报告送采购人。

39.2 采购人可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

39.3 采购人应当自收到评标报告之日起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。中标候选人并列的，由采购人确定中标人。采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，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人。

39.4 采购人或者代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在甘肃政府采购网、甘肃省公共资源交易网上公告中标结果。中标公告期限为1个工作日。

40. 中标通知书

40.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。

40.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七、合同签订及履行

42. 签订合同

42.1 中标人在收到代理机构发出的《中标通知书》后，应在招标文件规定的时间内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因拒绝与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定追究其法律责任。采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

42.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件和中标人电子投标文件作实质性修改。

42.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

43. 合同分包

43.1 未经采购人同意，中标人不得分包合同。

43.2 政府采购合同分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

44. 履约保证金

44.1 若《采购项目需求》规定须提交履约保证金的，合同签订前，中标人须按照规定要求提交履约保证金。

44.2 如果中标人在规定的合同签订时间内，没有按照招标文件的规定交纳履约保证金，且又无正当理由的，将视为放弃中标。

45. 合同验收

45.1 采购人按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对投标人履约情况进行验收，并出具验收书。采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

八、询问和质疑

46. 询问

46.1 投标人对政府采购活动事项和采购文件、采购结果有疑问的，可按第一章投标邀请中载明的联系方式、地址，以口头或书面形式向代理机构、采购人提出询问，代理机构、采购人将依据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十二条的规定时限做出处理和答复。

46.2 询问的内容不属于采购人委托代理机构事项的，代理机构将依法告知投标人向采购人提出询问。



47. 质疑

47.1 投标人认为招标文件、评标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条的规定，以书面形式提出质疑。 **受到损害之日为收到本招标文件之日。**

47.2 投标人提出的质疑必须符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十二条的规定，应当提交质疑函和必要的证明材料及法人授权委托书（原件）、营业执照（复印件）、法定代表人和授权代表身份证复印件，否则不予受理。质疑函应当包括以下内容（质疑函范本请登录中国政府采购网自行下载）：

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

投标人为自然人的，应当由本人签字或盖章；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

47.3 对采购需求的质疑，投标人直接向采购人提出，由采购人负责答复。

47.4 根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条，投标人对采购文件、采购过程、中标结果的质疑必须在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，不接受二次质疑。

47.5 质疑的内容不属于采购人委托代理机构事项的，代理机构将依法告知投标人向采购人提出质疑。

47.6 有下列情形之一的，属于无效质疑，本项目采购代理机构或采购人不予受理：

- （1）未在有效期限内提出质疑的；
- （2）质疑未以书面形式提出，或质疑书内容不符合本须知要求的；
- （3）质疑书没有法定代表人本人签章，或未提供法定代表人签章的特别授权，或未加盖单位公章的；
- （4）未在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，进行二次或多次质疑的；
- （5）质疑事项已经进入投诉或者诉讼程序的；
- （6）其它不符合受理条件的情形。

质疑文件提交地址：甘肃省天水市秦州区七里墩街道财富公馆3号楼2单元2004室



九、其他规定

48. 采购代理服务 fee

48.1 参照国家发展改革委关于进一步放开专业服务价格的 通知发改价格〔2015〕299号文批准的收费标准向中 标人收取招标代理服务费。

49. 中标通知书

49.1 中标人自行领取

50. 投标人向代理机构咨询的有关项目事项，一切以法律法规的规定和代理机构书面答复为准，其他一切形式均为个人意见，不代表本单位的意见。

第三章 电子投标文件格式



（电子投标文件须包含资格证明文件和商务技术文件两部分，招标文件中所要求提交的证书、证明材料等相关资料均要求在电子投标文件中以原件彩色扫描件形式递交。不接受纸质投标文件）

封面格式



(项目名称)项目

招标文件编号:_____

包号:_____

采购人: _____

代理机构:_____

投标人名称（加盖公章）: _____

投标人详细地址: _____

投标人联系电话: _____

投标人统一社会信用代码: _____

____年____月



目录

第一部分 资格证明文件

一、
二、
三、
四、

第二部分 商务技术文件

一、
二、
三、
四、
五、

第一部分 资格证明文件



1. 营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（原件彩色扫描件）

2. 财务状况：投标人提供投标截止日前18个月内经第三方审计的财务报告原件彩色扫描件，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函原件彩色扫描件，或银行出具的资信证明原件彩色扫描件。（以出报告日期为准）

3. 纳税证明：投标人需提供投标截止日前缴纳的6个月内任意一个月的增值税或企业所得税的凭据，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件。（原件彩色扫描件）

4. 社保缴纳证明：社会保障资金缴纳记录（投标人逐月缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前6个月内至少一个月的缴纳社会保障资金的入账票据凭证原件彩色扫描件，投标人逐年缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前上年度缴纳社会保障资金的入账票据凭证原件彩色扫描件）

5. 无重大违法记录声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（原件彩色扫描件）。（截至开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明）。

无违法记录声明（格式）

采购人名称：_____

本投标人现参与_____项目（招标文件编号：_____）的采购活动，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

如上述声明不真实，愿意按照政府采购有关法律法规的规定接受处罚。

特此声明。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或签章）：

年 月 日

6. 法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明（原件彩色扫描件）或法定代表人授权书（原件彩色扫描件）

法定代表人身份证明(法定代表人参加投标)



投标人名称：

注册号：

注册地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

经营范围：_____主营：_____；兼营：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明

附：法定代表人身份证原件（正、反面）彩色扫描件

投标人（公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

法定代表人授权书(授权代表参加投标)

_____（采购人名称）：

本授权声明：_____（投标人名称）_____（法定代表人姓名、职务）授权_____（被授权人姓名、职务）为我方“_____”项目（招标文件编号：_____）投标活动的合法代表，以我方名义全权处理该项目有关投标、签订合同以及执行合同等一切事宜。

特此声明。

附：法定代表人身份证和授权代表身份证原件（正、反面）彩色扫描件

投标人（公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

7. 信用记录：投标供应商须为未被列入“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间；未被列入“信用中国（甘肃）”网站（<http://credit.gansu.gov.cn/>）（外地供应商以公司注册地省信用查询结果为准）记录失信被执

行人或财政性资金管理使用领域相关失信责任主体、统计领域严重失信企业及其有关人员等的方可参加本项目的投标。（以投标截止日前各供应商自行在公上网站查询结果为准，如相关失信记录失效，供应商需提供相关证明资料）

8. 具备履行合同所需的设施、人员和专业服务能力：具备履行合同所需的设施、人员和专业服务能力（提供承诺函）

9. 中国裁判文书网查询结果告知截图：供应商必须提供中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）查询的无行贿犯罪档案查询结果告知截图

10. 本项目实行资格后审，不接受联合体响应：提供非联合体声明。

11. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

12. 本项目的特定资格要求：无

以上所有资格全部为招标文件的实质性要求，有一项不符合即为无效投标。

注：

1. 所要求提供的资格证明文件必须在每一项资料的原件彩色扫描件首页或逐页加盖投标人公章。

2. 提供的原件扫描件不清晰、无法辨认或内容不符合规定，该内容将视为无效。

3. 资格审查的内容若有一项未提供或达不到检查标准，将导致其不具备投标资格，且不允许在开标后补正。投标人为国家机关、事业单位、团体组织或个人的，不提供资格证明文件中的第二、三、四项内容。

4. 依法免税或不需要缴纳社会保障金的投标人，应提供相应的文件证明，复印件或原件清晰、真实、有效。

5. “投标截止日”是指投标人递交投标文件的截止日期。



第二部分 商务技术文件

(一) 投标函

投标函

_____（采购人名称）：

我方全面研究了（项目名称）的招标文件（招标文件编号），决定参加贵单位组织的本项目投标。我方授权（姓名、职务）代表我方（投标人的名称）全权处理本项目投标的有关事宜。

1. 我方自愿按照招标文件规定的各项要求向采购人提供所需货物/服务，总投标价为人民币_____万元（大写：_____）。

2. 一旦我方中标，我方将严格履行合同规定的责任和义务，保证于合同签字生效后_____日内完成所采购标的物的安装、调试，并交付采购人验收、使用。

3. 我方承诺严格遵守《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》，不会发生《政府采购法》第七十七条所列情形和《政府采购法实施条例》第七十二条所列情形，不会在投标有效期____日内撤回投标文件。

4. 我方承诺未列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“信用甘肃”失信被执行人、重大税收违法失信主体名单，也未列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单，符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的各项条件，投标截止日前3年在经营活动中没有重大违法记录。

5. 我方若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

6. 如违反上述承诺，我方投标无效且接受相关部门依法做出的处罚，并承担通过“甘肃政府采购网”等相关媒体予以公布的任何风险和责任。

7. 我方为本项目提交固化的电子投标文件（含开标一览表）1份和投标文件对应的哈希值。

8. 我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

9. 我方完全理解采购人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为



投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

通讯地址：

邮政编码：

联系电话：

传 真：

日 期： 年 月 日

注：不提供此函视为无效投标。



(二) 中小企业有关证明材料

以下声明函为加盖投标人单位公章的原件彩色扫描件，否则不予认可。

中小企业声明函

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

1.（标的名称），属于（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.（标的名称），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（公章）：

日期： 年 月 日

注意事项：

1、在政府采购项目中，供应商提供的货物、工程或服务有大型企业制造、承建或承接的，或货物制造商、工程承建商或服务承接商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

2、在混合采购项目中，按照下列情况处理：

（1）若采购人确定采购项目属性为货物，供应商提供的货物有大型企业制造的，或货物制造商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

(2) 若采购人确定采购项目属性为工程，供应商提供的工程有大型企业承建的，或工程承建商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。



(3) 若采购人确定采购项目属性为服务，供应商提供的服务有大型企业承接的，或服务承接商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

3、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度年末数据，无上一年度年末数据的新成立企业可不填报。

4、若供应商在投标（响应）文件中未提供《中小企业声明函》，则不享受中小企业扶持政策，但不应认定供应商投标（响应）无效。

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（公章）：

日期： 年 月 日

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（原件彩色扫描件）（格式自拟）

(三) “节能产品”、“环境标志产品”证明材料



1. 节能产品是指财政部和国家发展和改革委员会公布现行的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）中“★”标注的品目产品,节能产品须提供证明材料：国家确定的认证机构（财库〔2019〕16号）出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。

2. 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布现行的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）中的品目产品,环境标志产品须提供证明材料：国家确定的认证机构（财库〔2019〕16号）出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。

3. 请提供《清单》中相关内容页（并对相关内容作圈记）。

4. 未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。



(四) 联合协议（如有）

致_____（采购人名称）：

经研究，我们决定自愿组成联合体共同申请参加（项目名称）项目（招标文件编号）的公开招标活动。现就联合体事宜订立如下协议：

一、联合体基本信息：（各方公司名称、地址、营业执照、法定代表人姓名）。

二、（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目电子投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和成交有关的一切事务；联合体成交后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交电子投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____
_____。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

成员二名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

年 月 日

注：本协议书由授权代表签字或盖章的，应附法定代表人签字或盖章的授权委托书。



(五) 开标一览表

投标人名称：
项目名称：甘肃小陇山森林生态系统国家定位观测研究站建设项目
招标文件编号：2025zfcg00599
包号：E6200000600055266001001

投标人名称	总价(万元)	交货期（月）

投标人（公章）：
法定代表人或授权代表（签字或盖章）：
日期： 年 月 日

注：

- 1. 报价应是设备主机及附件货款、运输费、运输保险费、装卸费、安装调试费及其他应有的费用。投标人所报价格为货到现场安装调试完成的最终优惠价格。
- 2. “开标一览表”必须签字或盖章，否则为无效投标，可以逐页签字或盖章也可以在落款处签字或盖章。
- 3. “开标一览表”按包分别填写。



(六) 报价明细表

项目名称：甘肃小陇山森林生态系统国家定位观测研究站建设项目

招标文件编号：2025zfcg00599

包 号：E6200000600055266001001

单位：万元

序号	货物名称	产品配置说明	数量	单价	总价	备注

注：

1. 报价明细表中应列明开标一览表中每个分项内容。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(七) 技术响应表

技术响应表

项目名称：

招标文件编号：

包 号：

项目需求书所有条款的应答			
条款号	招标要求	投标应答	偏离说明

注：

1. 不如实填写偏离情况的电子投标文件将视为虚假材料。
2. 条款号指项目需求书中的序号或者编号，项目需求书中标注“●”的条款，也必须在“条款号”中标注“●”。
3. 偏离说明指招标要求与投标应答之间的不同之处，如：正偏离、负偏离、无偏离。
4. 对于招标文件要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在佐证材料中必须列出该项参数的具体数值或内容；对于招标文件未要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在《技术响应表》的投标应答中必须列出具体的数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求，投标人自行承担由此造成的一切后果。
5. 技术响应表的投标应答内容应提供技术支撑材料。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(八) 投标产品详细配置

投标产品详细配置

项目名称：

招标文件编号：

包 号：

序号	货物名称	规格型号	详细配置及技术标准
1			
2			
3			
...			

注：

可采用表格或文字描述，格式由投标人自定。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(九) 投标人类似项目业绩一览表

投标人类似项目业绩一览表

序号	用户单位名称	项目内容	实施地点	用户联系人及联系方式	项目起止时间	合同金额

注：

若招标文件评分因素及评标标准中要求提供业绩的，投标人所列业绩应按其要求将证明材料按顺序附后。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(十) 商务响应表

商务响应表

项目名称：

招标文件编号：

包 号：

序号	采购要求	应答	偏离说明	备注
(一) 报价要求				
(二) 服务要求				
(三) 交货要求				
(四) 付款方式				
(五) 履约保证金				
(六) 验收方法及标准				

注：

1. 不提供此表视为无效响应。
2. 不如实填写偏离情况的视为虚假材料。
3. 条款号指项目需求书中的序号或者编号，项目需求书中标注“●”的条款，也必须在“条款号”中标注“●”。
4. 偏离说明指招标要求与投标应答之间的不同之处，如：正偏离、负偏离、无偏离。
5. 投标人在《商务响应表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为

不符合招标文件要求。投标人自行承担由此造成的一切后果。



供应商（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(十一) 售后服务承诺

售后服务承诺

序号	项目	承诺内容
1	保修期内	
2	保修期后	
3	培训方案	
4	其他内容	

注：

供应商可参照以上格式和内容或由供应商自拟格式。

供应商（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



第四章 采购项目需求

第一部分 商务要求

一、报价要求

1. 投标报价以人民币填列。
2. 投标人的报价应包括：设备主机及附件货款、运输费、运输保险费、装卸费、安装调试费及其他应有的费用。投标人所报价格为货到现场安装调试完成的最终优惠价格。
3. 验收及相关费用由投标人负责。

二、服务要求

1. 提供所投产品1年的免费上门保修，终身维修。保修期内免费更换零配件，免费线上线下技术支持服务，在接到正式通知后2小时内响应，48小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过72小时。保修期自验收合格之日起计算。
2. 提供所投产品制造商服务机构情况，包括地址、联系方式及技术人员数量等。
3. 提供原厂标准的易耗品、消耗材料价格清单及折扣率，保修期后设备维修的价格清单及折扣率。
4. 免费提供2天以上，最终用户3人次专业技术人员的培训，直至对方专业技术人员能够独立操作。

三、交货要求

1. 交货期：合同签订生效后的6个月内完成交货。
2. 交货地点：甘肃省小陇山林业科学研究所指定国内交货地点。
3. 提供制造商完整的随机资料，包括完整的使用和维修手册等。
4. 特别要求：交货时要求投标人就所投产品提供产品说明书，同时采购人有权要求投标人对产品的合法供货渠道进行说明，经核实如投标人提供非法渠道的商品，视为欺诈，为维护采购人合法权益，投标人要承担商品价值双倍的赔偿；同时，依据现行的国家法律法规追究其他责任，并连带追究所投产品制造商的责任。

四、付款方式

合同签订后预付合同总价款的30%，货物全部送至采购人指定地点后支付合同总价款的20%，安装调试并验收合格后，支付合同总价款的47%；剩余3%在项目验收合格之日起满1年后无质量问题一次性无息付清。

五、 履约保证金

是否收取:不收取。

六、 验收方法及标准

按照采购合同的约定和现行国家标准、行业标准以及企业标准对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。采购人有权根据需要设置出厂检验、到货检验、安装调试检验、配套服务检验等多重验收环节。必要时，采购人有权邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。



第二部分 技术要求



品目 1、环境因子综合观测系统（允许进口，已论证，采购数量：1套）

一、功能用途：

环境因子综合观测系统主要用来无人值守长期连续测量并获取典型环境因子综合要素数据：空气温度（4层）、相对湿度（4层）、风速风向（4层）、气压、降雨、总辐射、反射辐射、净全辐射、日照时数、光合有效辐射（2层）、红外温度（2层）、土壤水分/土壤温度/土壤电导率（5层）、土壤热通量（2层）、二氧化碳、水汽、温度和风等的高频信号，计算生态系统和大气之间的二氧化碳、潜热、感热和动量通量等。

二、主要技术指标

1、数据采集器

1.1 最大扫描速率：优于或等于 1000Hz；

◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；

1.3 模拟电压输入范围：±5VDC；

◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；

1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；

1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；

1.7 模拟/数字转换位：24 位；

1.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；

1.9 平均功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 1mA；

1.10 需带有 Ethernet 网络接口；

1.11 操作温度：-40℃～+70℃；

1.12 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、通道扩展板

2.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；

2.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；

2.3 功耗：<0.3mA（静止状态）；<14mA（工作状态）；

2.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；

2.5 操作温度：-40℃～+80℃；

2.6 供电：9.6V～16Vdc。



3、空气温湿度传感器

3.1 测量参数：空气温度、相对湿度；

◆3.2 温度量程：-80~+60℃；

3.3 温度精度（+20℃~60℃时）：优于或等于±(0.055+0.0057*温度)℃；

3.4 湿度范围：0~100%RH；

3.5 湿度精度（+15℃~+25℃时）：优于或等于±1%RH（0~90%RH），±1.7%RH（90~100%RH）；

3.6 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于10层；

3.7 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度分别为：15米，20米，30米和40米。

4、二维超声风速风向传感器

◆4.1 风速测量范围：0~60m/s；

4.2 风速测量精度：±2%@12m/s；

4.3 风速分辨率：0.01m/s；

4.4 风向测量范围：0~360°；

4.5 精度：±2°@12m/s；

4.6 风向分辨率：1°；

4.7 供电：9~30VDC；

4.8 工作温度范围：-35~+70℃；

4.9 每个传感器需提供安装配件；

4.10 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度为：15米、20米、30米和40米。

5、大气压传感器

5.1 测量范围：500~1100 hPa；

5.2 总准确度：±0.3 hPa(+15~25℃)；±0.6 hPa(0~40℃)；

5.3 线性度：±0.25 hPa；

5.4 重复性：±0.03 hPa；

5.5 压力校准不确定性：±0.15 hPa；

5.6 长期稳定性：±0.1 hPa/年；

5.7 工作温度：-40~+60℃，无冷凝；



5.8 供电：10~28VDC。

6、降水传感器

6.1 操作温度：0℃~50℃；

6.2 分辨率：0.1mm；

6.3 承雨口直径：24.5cm；

6.4 测量精度：1.0%（当雨强高达 50mm/hr 时）；

6.5 材质：阳极电镀铝；

6.6 每个传感器配 40 米电缆。

7、四分量净辐射传感器

7.1 数据输出：太阳总辐射，反射辐射，向下的长波辐射及向上的长波辐射，净辐射等；

◆7.2 波长范围：285~3000 $\times 10^{-9}$ m(短波)，4.5~42 $\times 10^{-6}$ m(长波)；

7.3 校准溯源：短波校准可溯源至 WRR，长波校准可溯源至 WISG；

7.4 响应时间：优于或等于 18s；

7.5 辐射测量范围：0~2000 W/m²（太阳总辐射），-300~+300 W/m²（长波辐射）；

◆7.6 内置加热器：1.5W@12VDC（当遇结露霜冻时开启，保证数据连续性）；

7.7 工作温度：-40~+80℃；

7.8 每个传感器配 40 米电缆。

8、日照时数传感器

◆8.1 光谱范围：300~1150nm；

8.2 非稳定性：<0.5%/年；

8.3 温度响应：<2%；

8.4 响应时间：<1s；

8.5 日照时数不确定性：<±0.1 小时；

8.6 日照阈值（直接太阳辐射）：120W/m²±15%；

8.7 月日照时数测量准确度：>90%；

8.8 工作环境：-30~60℃，0~100%RH；

8.9 每个传感器配 40 米电缆。

9、光合有效辐射传感器



- 9.1 光谱范围：400~700nm;
- 9.2 校准：±5%，NIST 可追溯；
- 9.3 灵敏度：典型 $5\mu\text{A}\sim 10\mu\text{A per } 1000\mu\text{mols}^{-1}\text{m}^{-2}$ ；
- 9.4 长期稳定性：<±2%/年；
- 9.5 响应时间：<1 μm；
- 9.6 温度相关：≤±0.15%/℃；
- 9.7 余弦校正：入射角 82° 以内；
- 9.8 工作环境：-40~+65℃；0~100%RH，非冷凝；
- 9.9 检测器：高稳定性硅光伏检测器（蓝光加强）；
- 9.10 每个传感器需提供安装配件；
- 9.11 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度为：35 米和 40 米。

10、红外温度传感器

- 10.1 温度测量范围：-30℃~65℃；
- 10.2 光谱范围：8~14 μm；大气窗区；
- 10.3 灵敏度：50 μV/℃；
- 10.4 校准不确定性：0.2℃（-30~65℃）；
- 10.5 重复性：0.05 °C；
- 10.6 长期稳定性：≤2%；
- 10.7 视场角：22 ° 半角；
- 10.8 响应时间：<0.8s；
- 10.9 工作环境：-50~80℃，0~100%RH，无冷凝；
- 10.10 每个传感器需提供安装配件；
- 10.11 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度为：15 米和 40 米。

11、土壤温湿盐多参数传感器

◆11.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

11.2 土壤温度测量性能：

测量范围：-30~+55℃，测量精度：≤±0.3℃；



11.3 土壤水分测量性能:

测量范围: 干燥状态到完全饱和;

◆测量精度: $\pm 3\%$ 水分体积含量(需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告);

11.4 土壤电导率测量性能:

测量范围: $0\sim 1.5\text{S/m}$, 测量精度: $\pm 3.0\%$ 或 $\pm 0.03\text{S/m}$ 二者取大值;

11.5 介电常数测量性能:

测量范围: $1\sim 80$, 精度: $\pm 1.5\%$ 或 ± 0.5 , 二者选最大;

11.6 输出信号: SDI-12;

11.7 存储工作温度: $-40\sim +70^{\circ}\text{C}$;

11.8 传感器材质: 不锈钢;

11.9 传感器电缆长度: 10 米。

12、土壤热通量传感器

12.1 测量范围: $-2000\sim 2000\text{W/m}^2$;

12.2 典型灵敏度: 优于或等于 $60\times 10^{-6}\text{V}/(\text{W/m}^2)$;

12.3 校准不确定度: $\pm 3\%(k=2)$;

12.4 工作温度范围: $-30\sim +70^{\circ}\text{C}$;

12.5 每个传感器需配 10 米电缆。

13、无线传输模块

13.1 可支持无线 4G 远程通讯, 可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能; 具有挂载 VPN 功能;

13.2 含 1 年每月不少于 1GB 流量的数据传输通讯费。

14、供电系统

供电方式: 太阳能或风能; 要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 10 天连续供电: 太阳能板不少于 200 瓦, 低温电池容量不少于 200AH, 合理配置充电电源, 电池配备保温箱等全套供电配件。

15、防护机箱

合理配置野外防护机箱, 内部尺寸不小于 $45\times 40\times 22\text{cm}$; 材质结构: 玻璃纤维增强聚酯外壳, 不锈钢铰链, 带有双导管电缆口, 适用于现场安装; 防水, 防紫外, 能适应野外恶劣环境。

16、闭路二氧化碳涡度相关仪



16.1 数据采集器

◆16.1.1 最大扫描速率：1000Hz；

16.1.2 模拟电压单端通道：不少于 12 个；

16.1.3 模拟电压输入范围：±5VDC；

◆16.1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；

16.1.5 模拟/数字转换位：24 位；

16.1.6 通讯端口：以太网, RS-485, RS-422, SDI-12, USB Micro B 等；

16.1.7 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；

16.1.8 功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 3mA；

16.1.9 操作温度：-40℃～+70℃；

16.1.10 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明；

16.1.11 配套操作软件，提供数据采集单元参数配置、收集数据的配套操作软件 1 套，可用来对软件参数设置、数据下载、收发程序、实时监控数据、查看采集到计算机的数据、画图、取放卡、转化数据等功能。

16.2 闭路涡动协方差传感器

16.2.1 测量速率：60Hz；

16.2.2 工作温度范围：-30～+50℃；

16.2.3 泵流速：3～8LPM，具有自动控制功能；

16.2.4 系统平均功耗：12W@25℃；

16.2.5 输出选项：SDM, RS-485, USB, 模拟信号（限 CO₂ 和 H₂O）；

◆16.2.6 闭路涡动协方差传感器维护要求：要求系统进样管道采用涡旋过滤技术，并能够有效降低样品采集过滤系统的维护成本并延长维护周期，且平均免维护周期不得低于 160 天（包含沙尘雨雪天气），供应商需提供佐证资料；

◆16.2.7 设备维护技术优势：可实现无人值守条件下的自动标定功能、可设置气体分析仪在任意时间自动完成对零点、CO₂ 跨度点进行检测和设置的全部过程；

◆16.2.8 输出参数：包括 CO₂ 通量，潜热（水汽）通量，显热通量和动量通量等过程量。在无人值守状态下自动标定过程中生成的状态量；

16.2.9 进气管配备加热器：考虑到防止水汽冷凝，要求进气管配备加热器；

16.2.10 气体传输管：配置气体传输管长度不低于 50 米；

16.2.11 标定管：配置标定管长度不低于 50 米；



16.2.12 二氧化碳 (CO₂) 测量性能:

校准量程: 0~1000μmol/mol;

准确度: 优于或等于 1%;

增益漂移: ±0.1%读数/℃;

零点漂移: ±0.3μmol/mol/℃;

16.2.13 水汽 (H₂O) 测量性能

◆量程: 优于或等于 0~70 mmol/mol;

准确度: 优于或等于 2%;

增益漂移: ±0.3%读数/℃;

零点漂移: ±0.05mmol/mol/℃;

◆16.2.14 二氧化碳/水汽分析仪专用便携箱: 提供二氧化碳/水汽分析仪专用便携箱;

◆16.2.15 供电线和通讯线: 配套供电线和通讯线, 线缆长度分别为 50 米;

16.2.16 三维超声风速仪测量性能

◆风速量程: 优于或等于 0~65m/s;

◆风速测量精密度: U_x 和 U_y 优于或等于 1mm/s (RMS), U_z 优于或等于 0.5mm/s (RMS);

风向测量精密度(RMS): 优于或等于 0.6° ;

超声温度分辨率: 优于或等于 ±0.025℃ (RMS) @25℃;

◆测量输出频率: 不小于 60Hz;

声速: 能从三个声频路径测得;

材质: 金属;

防雨功能: 具有防雨功能;

◆三维超声风速仪专用便携箱;

◆16.2.17 配键盘显示器;

◆16.2.18 配零气模块、CO₂标校配件;

16.2.19 提供定期更换用过滤器不少于 15 个。

16.2.20 配套操作软件:

实时在线数据处理程序软件: 提供实时在线数据处理程序软件 1 套, 可输出完全修正后的 CO₂ 通量、潜热 (水汽) 通量、显热通量以及动量通量等数据; 要求闭

路涡度协方差数据处理程序可供用户不必花费大量精力后处理庞大的原始时间序列数据,即可快速获取最终的通量结果,同时保存原始时间序列数据到内存卡。涡动通量在线校正计算软件:涡动通量在线校正计算软件:可提供在线野点去除,最大协方差同步数据延时,坐标旋转,频率修正,超声感热修正,空气密度修正,通量源区特征分析,数据质量分级,实时分析诊断,数据下载状态等功能。

16.3 无线传输模块

可支持无线 4G 远程通讯;可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能;具有挂载 VPN 功能;含 1 年每月不低于 4GB 的数据传输通讯费;

16.4 供电系统

供电方式:太阳能或风能;要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 10 天连续供电;太阳能板功率不少于 200 瓦,低温电池容量不少于 300AH,合理配置充电电源,电池配备保温箱等全套供电配件。

◆17、配置要求(1套总配置):

- 1) 数据采集器(配 16GB 存储卡 1 张)1 个;
- 2) 通道扩展板 2 个;
- 3) 空气温湿度传感器(含配套电缆和防辐射罩)4 个;
- 4) 二维超声风速风向传感器(含配套电缆和安装件)4 个;
- 5) 大气压传感器 1 个;
- 6) 降水传感器(含 40 米电缆)1 个;
- 7) 四分量净辐射传感器(含 40 米电缆)1 个;
- 8) 日照时数传感器(含 40 米电缆)1 个;
- 9) 光合有效辐射传感器(电缆长度为 35 米、40 米)2 个;
- 10) 红外温度传感器(含配套电缆)2 个;
- 11) 土壤温湿盐多参数传感器 5 个;
- 12) 土壤热通量传感器 2 个;
- 13) 无线传输模块(含 1 年每月不低于 1GB 数据传输流量)1 个;
- 14) 供电系统 1 套;
- 15) 防护机箱 1 个;
- 16) 闭路二氧化碳涡度相关仪 1 套;

16.1 数据采集器(配 16GB 数据存储卡 1 张)1 个;

16.2 闭路涡动协方差传感器(1套):

包含有闭路涡动协方差传感器主机 1 套,三维超声风速仪及其专用便携箱 1 个,二氧化碳/水汽分析仪专用便携箱 1 个;供电线缆 50 米,通讯线缆 50 米,集成有键盘显示器 1 个,零气模块 1 个、CO₂标校配件 1 套,定期更换用过滤器不少于 15 个,气体传输管长度不低于 50 米,标定管长度不低于 50 米。

16.3 无线传输模块(含 1 年每月不低于 4GB 数据传输流量)1 个;

16.4 供电系统 1 套。



品目 2、CO₂和水汽通量 (Flux) 观测系统 (允许进口, 已论证, 采购数量: 1 套)

一、功能用途:

CO₂和水汽通量 (Flux) 观测系统主要用于连续观测二氧化碳、水汽、温度和风等的高频信号, 计算生态系统和大气之间的二氧化碳、潜热、感热和动量通量, 进而监测陆地生态系统和大气之间的相互作用, 为全球生态系统碳、水、热循环过程的研究提供长期观测数据。

二、主要技术指标

1、CO₂和水汽通量 (Flux) 观测单元

1.1 数据采集器 (CO₂和水汽通量 (Flux) 观测单元)

◆1.1.1 最大扫描速率: 1000Hz;

1.1.2 模拟电压单端通道: 不少于 12 个;

1.1.3 模拟电压输入范围: $\pm 5\text{VDC}$;

◆1.1.4 模拟电压测量精度: 优于或等于 $\pm (0.04\% \text{读数} + \text{偏移量}) @ 0-40^\circ\text{C}$; 1.1.5 模拟/数字转换位: 24 位;

1.1.6 通讯端口: 以太网, RS-485, RS-422, SDI-12, USB Micro B 等;

1.1.7 数据存储: 每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张;

1.1.8 功耗: 休眠时小于 1mA; 1Hz 工作状态时为 3mA;

1.1.9 操作温度: $-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$;

◆1.1.10 具有脚本语言, 支持用户编程, 提供完整的脚本语言说明;

1.1.11 配套操作软件, 提供数据采集单元参数配置、收集数据的配套操作软件 1 套, 可用来对软件参数设置、数据下载、收发程序、实时监控数据、查看采集到计算机的数据、画图、取放卡、转化数据等功能。

1.2 闭路涡动协方差传感器

1.2.1 测量速率: 60Hz;

1.2.2 工作温度范围: $-30 \sim +50^\circ\text{C}$;

1.2.3 泵流速: 3~8LPM, 具有自动控制功能;

1.2.4 系统平均功耗: 12W@25°C;

1.2.5 输出选项: SDM, RS-485, USB, 模拟信号 (限 CO₂ 和 H₂O);

◆1.2.6 闭路涡动协方差传感器维护要求: 要求系统进样管道采用涡旋过滤技术, 并能够有效降低样品采集过滤系统的维护成本并延长维护周期, 且平均免维护周期不得低于 160 天 (包含沙尘雨雪天气), 供应商需提供佐证资料;

◆1.2.7 设备维护技术优势: 可实现无人值守条件下的自动标定功能、可设置气体分析仪在任意时间自动完成对零点、CO₂ 跨度点进行检测和设置的全部过程;

◆1.2.8 输出参数: 包括 CO₂ 通量, 潜热 (水汽) 通量, 显热通量和动量通量等过程量。在无人值守状态下自动标定过程中生成的状态量;

1.2.9 进气管配备加热器: 考虑到防止水汽冷凝, 要求进气管配备加热器; 1.2.10



气体传输管：配置气体传输管长度不低于 60 米；

1.2.11 标定管：配置标定管长度不低于 60 米；

1.2.12 二氧化碳（CO₂）测量性能：

校准量程：0~1000μmol/mol；

准确度：优于或等于 1%；

增益漂移：±0.1%读数/℃；

零点漂移：±0.3μmol/mol/℃；

1.2.13 水汽（H₂O）测量性能

◆量程：优于或等于 0~70 mmol/mol；

准确度：优于或等于 2%；

增益漂移：±0.3%读数/℃；

零点漂移：±0.05mmol/mol/℃；

◆1.2.14 二氧化碳/水汽分析仪专用便携箱：提供二氧化碳/水汽分析仪专用便携箱；

◆1.2.15 供电线和通讯线：配套供电线和通讯线，线缆长度分别为 50 米；1.2.16 三维超声风速仪测量性能

◆风速量程：优于或等于 0~65m/s；

风速测量精密密度：U_x 和 U_y 优于或等于 1mm/s(RMS)，U_z 优于或等于 0.5mm/s(RMS)；

风向测量精密密度(RMS)：优于或等于 0.6°；

超声温度分辨率：优于或等于±0.025℃（RMS）@25℃；

◆测量输出频率：不小于 60Hz；

声速：能从三个声频路径测得；

材质：金属；

防雨功能：具有防雨功能；

◆三维超声风速仪专用便携箱；

◆1.2.17 配键盘显示器；

◆1.2.18 配零气模块、CO₂标校配件；

1.2.19 提供定期更换用过滤器不少于 15 个；

1.2.20 配套操作软件：

实时在线数据处理程序软件：提供实时在线数据处理程序软件 1 套，可输出完全修正后的 CO₂ 通量、潜热（水汽）通量、显热通量以及动量通量等数据；要求闭路涡度协方差数据处理程序可供用户不必花费大量精力后处理庞大的原始时间序列数据，即可快速获取最终的通量结果，同时保存原始时间序列数据到闪存卡。涡动通量在线校正计算软件：涡动通量在线校正计算软件：可提供在线野点去除，最大协方差同步数据延时，坐标旋转，频率修正，超声感热修正，空气密度修正，通量源区特征分析，数据质量分级，实时分析诊断，数据下载状态等功能。

1.3 无线传输模块

可支持无线 4G 远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；



具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 4GB 的数据传输通讯费；

1.4 供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续

供电：太阳能板功率不少于 200 瓦，低温电池容量不少于 300AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

2、数据采集器（CO₂和水汽通量（Flux）背景气象要素测量用）

2.1 最大扫描速率：优于或等于 1000Hz；

◆2.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；

2.3 模拟电压输入范围：±5VDC；

◆2.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；

2.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；

2.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；

2.7 模拟/数字转换位：24 位；

2.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；

2.9 平均功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 1mA；

2.10 需带有 Ethernet 网络接口；

2.11 操作温度：-40℃～+70℃；

2.12 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

3、通道扩展板

3.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；

3.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；

3.3 功耗：<0.3mA（静止状态）；<14mA（工作状态）；

3.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；

3.5 操作温度：-40℃～+80℃；

3.6 供电：9.6V～16Vdc。

4、空气温湿度传感器

4.1 测量参数：空气温度、相对湿度；

◆4.2 温度量程：-80～+60℃；

4.3 温度精度（+20℃～60℃时）：优于或等于±（0.055+0.0057*温度）℃；

4.4 湿度范围：0～100%RH；

4.5 湿度精度（+15℃～+25℃时）：优于或等于±1%RH（0～90%RH），±1.7%RH（90～100%RH）；

4.6 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于 10 层；

4.7 每个传感器需提供配套电缆 40 米。

5、二维超声风速风向传感器

◆5.1 风速测量范围：0～60m/s；

5.2 风速测量精度：±2%@12m/s；

5.3 风速分辨率：0.01m/s；



- 5.4 风向测量范围：0~360° ；
- 5.5 精度：±2° @12m/s；
- 5.6 风向分辨率：1° ；
- 5.7 供电：9~30VDC；
- 5.8 工作温度范围：-35~+70℃；
- 5.9 每个传感器需提供安装配件；
- 5.10 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度为 40 米。

6、大气压传感器

- 6.1 测量范围：500~1100 hPa；
- ◆6.2 总准确度：±0.3 hPa(+15~25℃)；±0.6 hPa(0~40℃)；
- 6.3 线性度：±0.25 hPa；
- 6.4 重复性：±0.03 hPa；
- 6.5 压力校准不确定性：±0.15 hPa；
- 6.6 长期稳定性：±0.1 hPa/年；
- 6.7 工作温度：-40~+60℃，无冷凝；
- 6.8 供电：10~28VDC。

7、降水传感器

- 7.1 操作温度：0℃~50℃；
- 7.2 分辨率：0.1mm；
- 7.3 承雨口直径：24.5cm；
- 7.4 测量精度：1.0%（当雨强高达 50mm/hr 时）；
- 7.5 材质：阳极电镀铝；
- 7.6 每个传感器配 40 米电缆。

8、四分量净辐射传感器

- 8.1 数据输出：太阳总辐射，反射辐射，向下的长波辐射及向上的长波辐射，净辐射等；
- ◆8.2 波长范围：285~3000x10⁻⁹ m(短波)，4.5~42x10⁻⁶ m(长波)；
- 8.3 校准溯源：短波校准可溯源至 WRR，长波校准可溯源至 WISG；
- 8.4 响应时间：优于或等于 18s；
- 8.5 辐射测量范围：0~2000 W/m²（太阳总辐射），-300~+300 W/m²（长波辐射）；
- ◆8.6 内置加热器：1.5W@12VDC（遇结露霜冻风险时开启，保证数据连续性和质量）；
- 8.7 工作温度：-40~+80℃；
- 8.8 每个传感器配 40 米电缆。

9、土壤温湿盐多参数传感器

- ◆9.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、



介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

9.2 土壤温度测量性能：

测量范围：-30~+55℃，测量精度：≤±0.3℃；

9.3 土壤水分测量性能：

测量范围：干燥状态到完全饱和；

◆测量精度：±3%水分体积含量（需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告）；

9.4 土壤电导率测量性能：

测量范围：0~1.5S/m，测量精度：±3.0%或±0.03S/m 二者取大值；

9.5 介电常数测量性能：

测量范围：1~80，精度：±1.5%或±0.5，二者选最大；

9.6 输出信号：SDI-12；

9.7 存储工作温度：-40~+70℃；

9.8 传感器材质：不锈钢；

9.9 传感器电缆长度：10 米。

10、土壤热通量传感器

10.1 测量范围：-2000~2000W/m²；

10.2 典型灵敏度：60x10⁻⁶V/(W/m²)；

10.3 校准不确定度：±3%(k=2)；

10.4 工作温度范围：-30~+70℃；

10.5 每个传感器需配 10 米电缆。

11、无线传输模块

11.1 可支持无线 4G 远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；

◆11.2 含 1 年每月不低于 1GB 的数据传输通讯费。

12、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电；太阳能板不少于 100 瓦，低温电池容量不少于 120AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

13、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 45*40*22cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。



◆14、配置要求（1套总配置）：

1) CO₂和水汽通量（Flux）观测单元1套；

数据采集器（每个数据采集器含16GB存储卡1张）1个；

CO₂和水汽通量（Flux）测量传感器1套：具体包含CO₂和水汽通量（Flux）测量传感器主机1套，三维超声风速仪专用便携箱1个，二氧化碳/水汽分析仪专用便携箱1个；供电线缆50米，通讯线缆50米，集成有键盘显示器1个，零气模块1个、CO₂标校配件1套，定期更换用过滤器不少于15个，气体传输管长度不低于50米，标定管长度不低于50米。

无线传输模块1个；

供电系统1套；

2) 数据采集器（CO₂和水汽通量（Flux）背景气象要素测量用）1个；

3) 通道扩展板1个；

4) 空气温湿度传感器（含防辐射罩和配套电缆）1个；

5) 二维超声风速风向传感器（含安装件和配套电缆）1个；

6) 大气压传感器1个；

7) 降水传感器（含40米配套电缆）1个；

8) 四分量净辐射传感器（含40米配套电缆）1个；

9) 土壤温湿度盐多参数传感器5个；

10) 土壤热通量传感器2个；

11) 无线传输模块（含1年每月不低于1GB的数据传输通讯费）1个；

12) 供电系统1套；

13) 防护机箱1个。

品目3、梯度气象观测系统（允许进口，已论证，采购数量：1套）

一、功能用途：

梯度气象观测系统主要用来无人值守长期连续测量并获取典型下垫面环境的空气温度（4层）、相对湿度（4层）、风速风向（4层）、四分量净辐射、大气压、土壤温湿度盐等梯度气象要素数据。

二、主要技术指标

1、数据采集器

1.1 最大扫描速率：优于或等于1000Hz；

◆1.2 模拟电压单端通道：不小于16个；

1.3 模拟电压输入范围：±5VDC；

◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；

1.5 电压激发通道：优于或等于4个；

1.6 脉冲计数器：优于或等于8个；



- 1.7 模拟/数字转换位：24 位；
- 1.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；
- 1.9 平均功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 1mA；
- 1.10 需带有 Ethernet 网络接口；
- 1.11 操作温度：-40℃～+70℃；
- ◆1.12 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、通道扩展板

- 2.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；
- 2.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；
- 2.3 功耗：<0.3mA（静止状态）；<14mA（工作状态）；
- 2.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；
- 2.5 操作温度：-40℃～+80℃；
- 2.6 供电：9.6V～16Vdc。

3、空气温湿度传感器

- 3.1 测量参数：空气温度、相对湿度；
- ◆3.2 温度量程：-80～+60℃；
- 3.3 温度精度（+20℃～60℃时）：优于或等于±(0.055+0.0057*温度)℃；
- 3.4 湿度范围：0～100%RH；
- 3.5 湿度精度（+15℃～+25℃时）：优于或等于±1%RH（0～90%RH），±1.7%RH（90～100%RH）；
- 3.6 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于 10 层；
- 3.7 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度分别为：15 米，20 米，30 米和 40 米；

4、二维超声风速风向传感器

- 4.1 风速测量范围：0～60m/s；
- 4.2 风速测量精度：±2%@12m/s；
- ◆4.3 风速分辨率：0.01m/s；
- 4.4 风向测量范围：0～360°；
- 4.5 精度：±2°@12m/s；



- 4.6 风向分辨率：1°；
- 4.7 供电：9~30VDC；
- 4.8 工作温度范围：-35~+70℃；
- 4.9 每个传感器需提供安装配件；
- 4.10 每个传感器需提供配套电缆，电缆长度为：15 米、20 米、30 米和 40 米。

5、降水传感器

- 5.1 操作温度：0℃~50℃；
- 5.2 分辨率：0.1mm；
- 5.3 承雨口直径：24.5cm；
- 5.4 测量精度：1.0%（当雨强高达 50mm/hr 时）；
- 5.5 材质：阳极电镀铝；
- 5.6 每个传感器配 40 米电缆。

6、四分量净辐射传感器

- 6.1 输出：4 个输出，分别是向上的短波、向下的短波以及向上的长波和向下的长波；

◆6.2 光谱范围：短波 300~3000nm，长波 4.5~42 μm；

- 6.3 年稳定性：±1%；
- 6.4 温度响应（-20℃~+50℃）：±4%；
- 6.5 灵敏度：≥7 μV/W/m²；
- 6.6 视角：180°（短波辐射表），150°（长波辐射表）；

◆6.7 响应时间：≤10s；

- 6.8 短波辐射表非线性（100W/m²~1000W/m²）：±1%；长波辐射表非线性（-250W/m²~250W/m²）：±1.5%；

- 6.9 工作环境：-40~60℃，0~100%RH；
- 6.10 每个传感器配 10 米电缆和安装附件。

7、大气压传感器

- 7.1 测量范围：500~1100 hPa；
- ◆7.2 总准确度：±0.3 hPa(+15~25℃)；±0.6 hPa(0~40℃)；
- 7.3 线性度：±0.25 hPa；
- 7.4 重复性：±0.03 hPa；
- 7.5 压力校准不确定性：±0.15 hPa；
- 7.6 长期稳定性：±0.1 hPa/年；



7.7 工作温度：-40~+60℃，无冷凝；

7.8 供电：10~28VDC。

8、土壤温湿盐多参数传感器

◆8.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

8.2 土壤温度测量性能：

测量范围：-30~+55℃，测量精度：≤±0.3℃；

8.3 土壤水分测量性能：

测量范围：干燥状态到完全饱和；

◆测量精度：±3%水分体积含量（需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告）；

8.4 土壤电导率测量性能：

测量范围：0~1.5S/m，测量精度：±3.0%或±0.03S/m 二者取大值；

8.5 介电常数测量性能：

测量范围：1~80，精度：±1.5%或±0.5，二者选最大；

8.6 输出信号：SDI-12；

8.7 存储工作温度：-40~+70℃；

8.8 传感器材质：不锈钢；

8.9 传感器电缆长度：10 米。

9、无线传输模块

可支持无线 4G 远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 1GB 的数据传输通讯费。

10、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电；太阳能板不少于 100 瓦，低温电池容量不少于 120AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

11、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 45*40*22cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

◆12、配置要求（1 套总配置）：



- 1) 数据采集器（每个数据采集器配 16GB 存储卡 1 张）1 个；
- 2) 通道扩展板 1 个；
- 3) 空气温湿度传感器（含防辐射罩和配套电缆）4 个；
- 4) 二维超声风速风向传感器（含配套电缆和安装配件）4 个；
- 5) 降水传感器 1 个；
- 6) 四分量净辐射传感器 1 个；
- 7) 大气压传感器 1 个；
- 8) 土壤温湿度盐多参数传感器 4 个；
- 9) 无线传输模块（含 1 年每月不低于 1GB 的数据传输通讯费）1 个；
- 10) 供电系统 1 套；
- 11) 防护机箱 1 个。

品目 4、土壤呼吸测定系统（采购数量：1 套）

一、功能用途：土壤呼吸测定系统是由 $\text{CO}_2/\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ 高精度气体浓度分析仪和配套土壤呼吸室组成，可用于土壤碳通量测量研究。

二、主要技术指标

1、 $\text{CO}_2/\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ 高精度气体浓度分析仪（1 台）

◆1.1 测量方法：采用光腔衰荡光谱法 (CRDS)；监测应保持每日 24 小时连续在线监测，监测数据应同步同时同频进行。

◆1.2 腔室体积小于 30ml，高精度标气用量少，确保低的样品需求和更快的转换速率

1.3 一款仪器同时测量连续测定 CO_2 、 CH_4 和 H_2O 的浓度组分，非并联或串联的多个分析仪；

1.4 数据输出：包含但不限于当时水汽浓度下的 $\text{CO}_2/\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ 实测值及对应当时水汽浓度下的 $\text{CO}_2/\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ 干值；

1.5 仪器适用于野外在线测量，可以与叶室联用组成野外单点土壤呼吸在线分析系统；

1.6 取样流量：在大气压下约 1 标准升 (slm) 每分钟；

1.7 总功耗：<30W；

◆1.8 国产自主品牌，国内具备完生产制造以及国内完全售后的服务能力并提供该产品的制造厂商针对本项目的售后服务承诺书。

◆1.9 CO_2 测量性能：

测量范围：0~30000ppm；



初始精度（5 秒）：<0.7ppm@440ppm;

精度(300 秒, 1σ)：<0.12ppm@440ppm;

漂移(24 小时, 50 分钟平均值的最值之差)：优于或等于 0.4ppm;

响应时间：<5s;

◆1.10 CH₄测量性能:

测量范围：0~800ppm;

初始精度(5 秒)：<1ppb@2.3ppm;

精度(300 秒, 1σ)：<0.4ppb@2.3ppm;

漂移(24 小时, 50 分钟平均值的最值之差)：<1ppb@2.3ppm;

响应时间：<5s;

2、便携式土壤呼吸室（1 个）

2.1 内设装置：空气温湿度传感器;

2.2 测量体积：4000cm³;

2.3 测量面积：314cm²;

2.4 温度监测：-25℃~60℃;

2.5 材质要求：铝合金。

◆3、配置要求（1 套总配置）

1) CO₂/CH₄/H₂O 高精度气体浓度分析仪 1 台;

2) 便携式土壤呼吸室 1 个;

3) 特氟龙取气管路 1 套。

品目 5、树木年轮分析系统（允许进口，已论证，采购数量：1 台）

一、功能用途

树木年轮分析系统可对木制样品等进行稳定的年轮分析。

二、主要技术指标

1、测量长度：560 毫米;

2、灵敏度：5mm/圈;

3、分辨率：10 微米;

4、显微镜 LEICA Ivesta 3 Bino (6.1x-55x);



- 5、聚焦臂：S 型可倾式；
- 6、显微镜光源：RT-Swan-neck 天鹅颈 LED 灯两个；
- 7、摆臂台：350 毫米；
- 8、分析软件：TSAP-Win 专业版（5 用户）；
- 9、配套软件功能：测量、图片编辑、交叉年代分析、年代学模型建立等相关功能。
- ◆10、配置要求（1 套总配置）：工作台 1 套，显微镜带光源 1 套，专业版分析软件 1 套。

品目 6、森林蒸散观测系统（采购数量：2 套）

一、功能用途

野外研究土壤蒸发、水分平衡的重要工具，可用于测定蒸腾蒸发量、研究作物耗水规律。

二、主要技术指标

1、土柱及称重传感器

- 1.1 土体尺寸：直径 100cm，深度 100cm；
- 1.2 蒸发分辨率：折合水深变化为 0.01mm；
- 1.3 渗漏分辨率：折合水深变化为 0.01mm；
- 1.4 称重量程：0~300KG；
- 1.5 一体化结构设计，护沿采用不锈钢材质；
- 1.6 自动排水装置，积水自动泵出；

2、数据采集器

- 2.1 最大扫描速率：优于或等于 100Hz；
- ◆2.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；
- 2.3 模拟电压输入范围：±5VDC；
- ◆2.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；
- 2.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；
- 2.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；
- 2.7 模拟/数字转换位：24 位；
- 2.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；
- 2.9 需带有 Ethernet 网络接口；



2.10 操作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ；

◆2.11 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

3、通道扩展板（含继电器式通道扩展板，频率测量扩展板）

3.1 继电器式通道扩展板测量性能

3.1.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；

3.1.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；

3.1.3 功耗： $<0.3\text{mA}$ （静止状态）； $<14\text{mA}$ （工作状态）；

3.1.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；

3.1.5 操作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ ；

3.1.6 供电： $9.6\text{V}\sim16\text{Vdc}$ 。

3.2 频率测量扩展板测量性能

3.2.1 功能：可供测量低频交流频率信号、方波频率信号、开关计数；

3.2.2 工作电压： $9.6\sim16\text{VDC}$ ；

3.2.3 功耗：静止时 $400\mu\text{A}$ ，工作时 $13\sim20\text{mA}$ ；

3.2.4 方波频率信号输入范围： $1\text{Hz}\sim35\text{KHz}$ ；

3.2.5 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim80^{\circ}\text{C}$ 。

4、土壤温湿盐多参数传感器

◆4.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

4.2 土壤温度测量性能：

测量范围： $-30\sim+55^{\circ}\text{C}$ ，测量精度： $\leq\pm0.3^{\circ}\text{C}$ ；

4.3 土壤水分测量性能：

测量范围：干燥状态到完全饱和；

◆测量精度： $\pm 3\%$ 水分体积含量（需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告）；

4.4 土壤电导率测量性能：

测量范围： $0\sim1.5\text{S/m}$ ，测量精度： $\pm 3.0\%$ 或 $\pm 0.03\text{S/m}$ 二者取大值；

4.5 介电常数测量性能：

测量范围： $1\sim80$ ，精度： $\pm 1.5\%$ 或 ± 0.5 ，二者选最大；

4.6 输出信号：SDI-12；

4.7 存储工作温度： $-40\sim+70^{\circ}\text{C}$ ；

4.8 传感器材质：不锈钢；

4.9 传感器电缆长度：10 米。



5、树干截流量传感器

5.1 分辨率：0.2mm；

◆5.2 收集面积：214cm²；

5.3 输出信号：触点闭合；

5.4 电缆长度：不小于 10 米；

5.5 配件：需提供树干截留量收集器；

6、林间穿透雨量传感器

◆6.1 量程范围：0~50ml；

6.2 进水管口径：20mm；

6.3 输出信号：触点闭合；

6.4 配件：需提供林间穿透雨收集器；

7、植物液流传感器

7.1 信号输出值： $\leq 40 \mu V/^{\circ}C$ ；

7.2 2 针型 TDP 传感器，利用上下探针的温差，计算植物茎杆液流速率，反映蒸腾及耗水情况；

7.3 传感器上面的探针带有加热丝，采用恒定功率加热；

7.4 固定间距：40mm；

7.5 探针直径：2.0mm；

7.6 探针长度：50mm, 其他长度可选购；

8、可调稳压器

8.1 两路手动调节稳压，四路输出接口；

8.2 供电电压：12VDC；

8.3 输出范围：1.25~5V；

8.4 长期稳定性： $\pm 0.01V$ ；

8.5 带正负反接保护。

9、无线传输模块

可支持无线 4G 远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；要求具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

10、不锈钢塔

测量高度：3 米；材质：304 不锈钢材质；需含配件：含接地铜棒、拉纤、地仟等全套附件；环境适用性：要求具有抗风、稳固、可折叠、放倒等特点。



11、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 45*40*20cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

12、供电系统

要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电：太阳能板不少于 200 瓦，低温电池容量不少于 200AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

◆13、配置要求（2 套总配置）：

- 1) 称重式土壤蒸渗仪主机及土柱 2 套；
- 2) 数据采集器（配 16GB 数据存储卡 1 张）2 个；
- 3) 通道扩展板（每套含继电器式通道扩展板 1 个和频率测量扩展板 1 个）2 套；
- 4) 土壤温湿盐多参数传感器 6 个；
- 5) 树干截流量传感器 8 个；
- 6) 林间穿透雨量传感器 4 个；
- 7) 植物液流传感器 8 个；
- 8) 可调稳压器 2 个；
- 9) 无线传输模块（含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费）2 个；
- 10) 不锈钢塔 2 套；
- 11) 防护机箱 2 个；
- 12) 供电系统 2 套。

品目 7、空气质量自动监测仪（采购数量：1 套）

一、功能用途

空气质量自动监测仪主要用于无人值守连续观测空气温度，相对湿度，风速，风向，PM10 颗粒物浓度，PM2.5 颗粒物浓度，大气负氧离子等空气质量数据。

二、主要技术指标

1、数据采集器

1.1 最大扫描速率：优于或等于 100Hz；

◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；

1.3 模拟电压输入范围：±5VDC；

◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；

1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；



- 1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；
- 1.7 模拟/数字转换位：24 位；
- 1.8 数据存储：每个数据采集器配 2GB 数据存储卡 1 张；
- 1.9 需带有 Ethernet 网络接口；
- 1.10 操作温度：-40℃～+70℃；
- 1.11 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、温湿压一体式传感器

- 2.1 测量参数：空气温度、相对湿度、大气压力；
- 2.2 温度量程：-40～+75℃；
- 2.3 典型温度精度（+20℃～50℃时）：优于或等于±0.1℃；
- 2.4 典型分辨率：优于或等于 0.01℃；
- 2.5 湿度范围：0～100%RH；
- 2.6 典型相对湿度精度：1.5%RH（在 25℃时出厂精度）；
- 2.7 典型分辨率：0.15%RH；
- 2.8 大气压测量范围：450～1100mbar；
- 2.9 大气压测量精度：±1.0mbar（10℃～50℃）；
- 2.10 大气压分辨率：0.065mbar；
- 2.11 输出信号：SDI-12 输出；
- 2.12 工作电压：7～18VDC（典型 12VDC）；
- 2.13 工作电流：静态电流 100 μA@12V；工作电流 1.5mA@12V（测量时）；
- 2.14 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于 10 层；
- 2.15 每个传感器需提供 10 米电缆；
- ◆2.16 需提供该产品具有仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书。

3、风速传感器

- 3.1 测量原理：机械式；
- 3.2 风速测量范围：0～60m/s；
- ◆3.3 启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备检测资质的第三方机构出具的校准证书）；
- 3.4 风速测量精度：优于或等于±1.5%；



- 3.5 供电：12VDC~24VDC；
- 3.6 输出信号：10V 方波；
- 3.7 外壳材质：航空铝合金；
- 3.8 每个传感器需配 5 米电缆。

4、风向传感器

- 4.1 传感器类型：连续旋转电位风向标；
- 4.2 风向测量范围：0~360° ；
- ◆4.3 风向传感器启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备检测资质的第三方机构出具的校准证书）；
- 4.4 精度：优于或等于±2° ；
- 4.5 输出信号：0~2.5V；
- 4.6 电流消耗：≤10mA@12VDC；
- 4.7 外壳材质：航空铝合金；
- 4.8 工作温度：-40~60℃；
- 4.9 每个传感器需配 5 米电缆。

5、颗粒物浓度传感器（PM10、PM2.5）

- 5.1 测量要素：要求同时监测 PM10、PM2.5 颗粒物浓度；
- 5.2 PM10 测量性能：测量范围：0~1000 μg/m³；测量误差：±25 μg/m³（当 PM10 颗粒物浓度≤100 μg/m³）；重复性：≤20%；
- 5.3 PM2.5 测量性能：测量范围：0~1000 μg/m³；测量误差：±25 μg/m³（当 PM2.5 颗粒物浓度≤100 μg/m³）；重复性：≤20%；
- 5.4 投标人需提供颗粒物传感器、采样泵、数据采集处理单元、数据传送单元。

6、大气负氧离子传感器

- 6.1 测量功能：负离子；
- 6.2 测量方法：电容式吸入法；
- ◆6.3 采样器：同轴二重圆筒式；
- ◆6.4 进风方式：水平进风；
- 6.5 测量范围（3 个量程可切换）：量程一：0~2×10⁴ 个/cm³，量程二：0~2×10⁵ 个/cm³，量程三：0~2×10⁶ 个/cm³；
- 6.6 测量精度：优于或等于±10%；
- 6.7 分辨率：优于或等于 1 个/cm³；
- 6.8 迁移率：0.4~1.0（cm² / V•sec）；
- 6.9 校准：仪器自校准，每次测量前自动校准或定时校准；



◆6.10 测量间隔：连续模式：≥1 秒/次；间歇模式：≥3 分/次，可根据实际进行调整。（投标人需提供具有 CMA 资质的第三方检测机构出具的合格检验报告复印件作为佐证材料，不提供视为负偏离）；

6.11 指示灯：不少于 3 个 LED 指示灯；

6.12 按键：不少于两个机械按键；

◆6.13 湿度保护装置：相对湿度 85%以上启动（投标人需提供具有 CMA 和 CAL 资质的第三方检测机构出具的合格检验报告复印件作为佐证材料）；

6.14 仪器电源：12VDC；

6.15 仪器接口：标配 RS485, 可选配 RS232/4-20mA；

6.16 通讯协议：MODBUS-RTU 协议；

6.17 防护：金属防护罩壳；

6.18 平均功耗：≤6W；

6.19 主体材质：金属；

6.20 操作环境要求：-30℃~+60℃；0%~100%；

◆6.21 环境适应性要求：高低温环境：大气负（氧）离子监测仪应能在 60℃和 -30℃的环境下正常工作；湿热环境：大气负（氧）离子监测仪应能在 40℃和 98%的环境下正常工作。（投标人需提供具有 CMA 资质的第三方检测机构出具的合格检验报告复印件作为佐证材料，不提供视为负偏离。）

7、无线传输模块

可支持无线 4G 远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；要求具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

8、不锈钢塔

测量高度：3 米；材质：304 不锈钢材质；需含配件：含接地铜棒、拉纤、地仟等全套附件；环境适用性：抗风、稳固、可折叠、放倒等优点。

9、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 40*35*14cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

10、供电系统

要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 10 天连续供电：低温电池容量不少于 200AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

11、户外防水 LED 显示屏

11.1 像数点间距：10.0mm；

11.2 像素密度：10000Dots/m²；

11.3 模组分辨率：优于或等于 512Dots；



- ◆11.4 显示屏尺寸：不少于 1.90 米*1.25 米；
- 11.5 套件材料：聚碳酸脂 PC 料；
- 11.6 输入电压：4.8-5.5VDC；
- 11.7 最大电流：3.4A±0.1A；
- 11.8 模组功率：≤17.0W；
- 11.9 驱动方式：1/4 扫恒流驱动；
- 11.10 提供配套立柱、地基预埋件等安装附件。

◆12、配置要求（1 套总配置）：

- 1) 数据采集器（每个数据采集器配 2GB 数据存储卡 1 张）1 个；
- 2) 温湿压一体式传感器（含防辐射罩）1 个；
- 3) 风速传感器 1 个；
- 4) 风向传感器 1 个；
- 5) 颗粒物浓度传感器（PM10、PM2.5）1 套；
- 6) 大气负氧离子传感器 1 个；
- 7) 无线传输模块 1 个；
- 8) 不锈钢塔 1 套；
- 9) 防护机箱 1 个；
- 10) 供电系统 1 套；
- 11) 户外防水 LED 显示屏 1 个。

品目 8、干湿沉降收集仪（采购数量：1 套）

一、功能用途

干湿沉降收集仪可自动采集降水和降尘。

二、主要技术参数

1、采样高度：1.4m；

2、降水降尘收集器直径：降水：Φ300mm±2mm，降尘 Φ150mm；

◆3、湿式梳状雨水传感器，具有加热装置，有效防止霜雾引起的误动作；其灵敏度四档可调（mm/h）：L1：0.02；L2：0.04；L3：0.1；L4：0.2；

◆4、滑板开（关）动作方式：嵌入式平移，运行时间：≤10 秒；采水桶上（下）运行时间：≤15 秒；

5、雨停关门延迟时间可调：0~60 分钟；

6、翻斗式标准雨量计，分辨率：0.1mm；误差：降雨强度≤4mm/min 时，±0.4mm；降雨强度>4mm/min 时，±4%；

7、太阳能供电：单晶硅太阳能电池输出功率 55W；



- 8、功率：降水工作状态 $\leq 30W$ ；无降水工作状态 $\leq 2W$ ；
- 9、材料：机壳不锈钢喷塑，集水漏斗和收集容器：聚乙烯；
- 10、采样桶容量：15L，数量：2个；
- 11、工作环境：温度： $-5\sim 50^{\circ}C$ ，相对湿度：0 $\sim 95\%RH$ ；
- 12、配置要求（1套总配置）：干湿沉降收集仪1套。

品目 9、投影仪（采购数量：1 台）

主要技术指标：

- 1、投射比为 0.23:1，具有电动对焦功能，八点梯形校正；
- 2、采用 ALPD RB+激光显示技术，画面分辨率 4K；
- 3、内置存储：3GB DDR/32GB eMMC 高速闪存；Android 9.0 操作系统；带有蓝牙功能；
- 4、支持杜比视界；
- 5、画面尺寸为 80 英寸 ~ 150 英寸；画面平均亮度可达到 2400 ANSI 流明；
- 6、功耗：整体功耗 $\leq 300W$ ；
- 7、采购数量（总配置）：1 台。

品目 10、数据控制单元（采购数量：4 台）

主要技术指标：

- 要求具有英特尔酷睿 i5 处理器；内存容量：16GB；硬盘容量：512GB SSD+2TB HDD；集成显卡，预装有 Windows 11 正版软件，网卡规格：802.11ax Wi-Fi6+蓝牙无线网卡/千兆有线网卡；
- 3、采购数量（总配置）：4 台。

品目 11、照相机(采购数量：2 台)

主要技术指标：

- 1、具有自动对焦/自动曝光的单镜头无反光镜照相机；
- 2、记录媒介：单卡槽，SD/SDHC/SDXC 存储卡(兼容 UHS-I 存储卡)；
- 3、兼容镜头：佳能 RF/RF-S 系列镜头，通过安装卡口适配器，可支持 EF/EF-S 镜头；
- 4、镜头卡口：佳能 RF 卡口；
- 5、图像感应器类型：CMOS 图像感应器(支持全像素双核 CMOS AF)；
- 6、有效像素：不低于 2400 万像素；
- 7、取景器类型：OLED 彩色电子取景器；
- 8、视野率：垂直/水平方向约为 100%(记录画质为 L，长宽比为 3:2，眼点为约



22 毫米时);

9、自动对焦类型: 全像素双核 CMOS AF (Dual Pixel CMOS AF) 相差检测方式;

10、测光方式: 使用图像感应器进行实时测光, 384 分区 (24x16) 测光;

11、液晶监视器类型: TFT 彩色液晶监视器;

12、需支持记录 6K 超采样无裁切 4K UHD 短片、全高清 119.88P 高帧频短片和 HDR PQ 短片等多种短片格式;

13、内置 WIFI/蓝牙功能;

14、视频拍摄能力: 4K 30P;

15、RAW 照片输出: 14bit。

16、采购数量 (总配置): 2 台。

品目 12、数据分析处理单元 (采购数量: 3 台)

主要技术指标:

1、要求无缝兼容本项目所购置仪器设备的全部配套数据采集软件, 并用于野外观测数据的进一步分析处理应用。

2、具有 Windows 11 (带 Office) 操作系统; 内存容量不小于 32GB, 内存频率不小于 7500MHz; 硬盘容量不小于 1TB; 处理器 (CPU): 锐龙 AI300 系列; 具有 AMD 核显显卡; 屏幕尺寸不小于 14.5 英寸; 带有双天线无线网卡, 支持蓝牙网络传输。

3、采购数量 (总配置): 3 台。

品目 13、水位计 (允许进口, 已论证, 采购数量: 4 套)

一、功能用途:

水位计拟用于全自动测量水位和水温。

二、主要技术指标

1、水位计

1.1 水位测量性能:

1.1.1 水位测量范围: 0~9 米;

1.1.2 水位测量精度: 典型误差 $\pm 0.05\%FS$ (0.5cm 水位); 最大误差 $\pm 0.1\%FS$ ($\pm 1.0cm$);

1.1.3 分辨率: 优于或等于 0.21cm 水位;

1.1.4 标定范围 (0 to 40°C): 69~207 kPa;

1.1.5 最大承受压力: 310kPa 或 18 米水深;

1.1.6 主体材质: 不锈钢外壳, 耐用陶瓷压力传感器;

1.2 温度测量性能:

1.2.1 温度量程: $-20^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$;

1.2.2 温度测量精度: $< \pm 0.45^{\circ}C$ (当 $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$ 时);



1.2.3 分辨率：优于或等于 $\pm 0.10^{\circ}\text{C}@25^{\circ}\text{C}$ ；

1.2.4 稳定性（漂移）： $0.1^{\circ}\text{C}/\text{年}$ ；

1.3 数据采集性能：

1.3.1 数据存储：要求不小于 64K 存储容量，可存储约 21700 个压力和温度数据；

1.3.2 采样间隔：从 1s 秒到 18 小时可任意设定；

1.3.3 防护等级：IP68；

◆2、配置要求（4 套总配置）：

水位计 4 个，光学专用数据下载器 1 个，配套软件 1 套。

品目 14、林内小气候观测系统（允许进口，已论证，采购数量：2 套）

一、功能用途：

林内小气候观测系统主要用来长期自动监测空气温度、相对湿度、风速、风向、降雨量、大气压、四分量净辐射、光合有效辐射、地表红外温度、土壤温度/土壤水分/土壤电导率/介电常数实部/介电常数虚部、蒸发等典型环境气象参数。

二、主要技术指标

1、数据采集器

1.1 最大扫描速率：优于或等于 1000Hz；

◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；

1.3 模拟电压输入范围： $\pm 5\text{VDC}$ ；

◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于 $\pm (0.04\%\text{读数}+\text{偏移量})@0-40^{\circ}\text{C}$ ；

1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；

1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；

1.7 模拟/数字转换位：24 位；

1.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；

1.9 平均功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 1mA；

1.10 需带有 Ethernet 网络接口；

1.11 操作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ；

1.12 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、通道扩展板

2.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；

2.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；

2.3 功耗： $<0.3\text{mA}$ （静止状态）； $<14\text{mA}$ （工作状态）；



2.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；

2.5 操作温度：-40℃～+80℃；

2.6 供电：9.6V～16Vdc。

3、温湿压一体式传感器

3.1 测量参数：空气温度、相对湿度、大气压力；

3.2 温度量程：-40～+75℃；

3.3 典型温度精度（+20℃～50℃时）：优于或等于±0.1℃；

3.4 典型分辨率：优于或等于 0.01℃；

3.5 湿度范围：0～100%RH；

3.6 典型相对湿度精度：1.5%RH（在 25℃时出厂精度）；

3.7 典型分辨率：0.15%RH；

3.8 大气压测量范围：450～1100mbar；

3.9 大气压测量精度：±1.0mbar（10℃～50℃）；

3.10 输出信号：SDI-12 输出；

◆3.11 需提供仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书；

3.12 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于 10 层；

3.13 提供配套 10 米电缆。

4、风速传感器

4.1 测量原理：机械式；

4.2 风速测量范围：0～60m/s；

◆4.3 启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书佐证材料）；

4.4 风速测量精度：优于或等于±1.5%；

4.5 供电：12VDC～24VDC；

4.6 输出信号：10V 方波；

4.7 外壳材质：航空铝合金；

4.8 配套电缆长度 10 米。

5、风向传感器

5.1 传感器类型：连续旋转电位风向标；



5.2 风向测量范围：0~360°；

◆5.3 风向传感器启动风速：优于或等于 0.2m/s ((需提供具有仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书佐证资料)；

5.4 精度：优于或等于 $\pm 2^\circ$ ；

5.5 输出信号：0~2.5V；

5.6 电流消耗： $\leq 10\text{mA}@12\text{VDC}$ ；

5.7 外壳材质：航空铝合金；

5.8 工作温度： $-40\sim 60^\circ\text{C}$ ；

5.9 每个传感器需配 10 米电缆。

6、降水传感器

6.1 操作温度： $0^\circ\text{C}\sim 50^\circ\text{C}$ ；

◆6.2 分辨率：0.1mm；

6.3 承雨口直径：24.5cm；

6.4 测量精度：1.0% (当雨强高达 50mm/hr 时)；

6.5 材质：阳极电镀铝；

6.6 每个传感器配 10 米电缆。

7、大气压传感器

7.1 测量范围：500~1100 hPa；

7.2 总准确度： $\pm 0.3\text{ hPa} (+15\sim 25^\circ\text{C})$ ； $\pm 0.6\text{ hPa} (0\sim 40^\circ\text{C})$ ；

7.3 线性度： $\pm 0.25\text{ hPa}$ ；

7.4 重复性： $\pm 0.03\text{ hPa}$ ；

7.5 压力校准不确定性： $\pm 0.15\text{ hPa}$ ；

7.6 长期稳定性： $\pm 0.1\text{ hPa/年}$ ；

7.7 工作温度： $-40\sim +60^\circ\text{C}$ ，无冷凝；

7.8 供电：10~28VDC。

8、四分量净辐射传感器

8.1 输出：4 个输出，分别是向上的短波、向下的短波以及向上的长波和向下的长波；

◆8.2 光谱范围：短波 300~3000nm，长波 4.5~42 μm ；

8.3 年稳定性： $\pm 1\%$ ；



8.4 温度响应 ($-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$): $\pm 4\%$;

8.5 灵敏度: $\geq 7 \mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$;

8.6 视角: 180° (短波辐射表), 150° (长波辐射表);

◆8.7 响应时间: $\leq 10\text{s}$;

8.8 短波辐射表非线性 ($100\text{W}/\text{m}^2 \sim 1000\text{W}/\text{m}^2$): $\pm 1\%$; 长波辐射表非线性 ($-250\text{W}/\text{m}^2 \sim 250\text{W}/\text{m}^2$): $\pm 1.5\%$;

8.9 工作环境: $-40 \sim 60^{\circ}\text{C}$, $0 \sim 100\text{RH}$;

8.10 每个传感器配 10 米电缆和安装附件。

9、光合有效辐射传感器

9.1 光谱范围: $400 \sim 700\text{nm}$;

9.2 校准: $\pm 5\%$, NIST 可追溯;

9.3 灵敏度: 典型 $5 \mu\text{A} \sim 10 \mu\text{A}$ per $1000 \mu\text{mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$;

9.4 长期稳定性: $< \pm 2\%/ \text{年}$;

9.5 响应时间: $< 1 \mu\text{s}$;

9.6 温度相关: $\leq \pm 0.15\%/^{\circ}\text{C}$;

9.7 余弦校正: 入射角 82° 以内;

9.8 工作环境: $-40 \sim +65^{\circ}\text{C}$; $0 \sim 100\text{RH}$, 非冷凝;

9.9 检测器: 高稳定性硅光伏检测器 (蓝光加强);

9.10 每个传感器需提供安装配件;

9.11 每个传感器需提供 5 米电缆。

10、地表红外温度传感器

10.1 温度测量范围: $-30^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$;

10.2 光谱范围: $8 \sim 14 \mu\text{m}$; 大气窗区;

10.3 灵敏度: $50 \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$;

10.4 校准不确定性: 0.2°C ($-30 \sim 65^{\circ}\text{C}$);

10.5 重复性: 0.05°C ;

10.6 长期稳定性: $\leq 2\%$;

10.7 视场角: 22° 半角;

10.8 响应时间: $< 0.8\text{s}$;



10.9 工作环境：-50~80℃，0~100%RH，无冷凝；

10.10 每个传感器需提供安装配件；

10.11 每个传感器需提供 10 米配套电缆。

11、蒸发传感器及配套蒸发皿

11.1 电位计精度：0.5%；

11.2 量 程：0~249mm；

11.3 浮子直径：≤110mm（直径）；

11.4 工作温度：-40℃~+60℃；

◆11.5 输出信号：SDI-12；

11.6 需提供配套蒸发皿和 10 米电缆。

12、土壤温湿盐多参数传感器

◆12.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

12.2 土壤温度测量性能：

测量范围：-30~+55℃，测量精度：≤±0.3℃；

12.3 土壤水分测量性能：

测量范围：干燥状态到完全饱和；

◆测量精度：±3%水分体积含量（需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告）；

12.4 土壤电导率测量性能：

测量范围：0~1.5S/m，测量精度：±3.0%或±0.03S/m 二者取大值；

12.5 介电常数测量性能：

测量范围：1~80，精度：±1.5%或±0.5，二者选最大；

12.6 输出信号：SDI-12；

12.7 存储工作温度：-40~+70℃；

12.8 传感器材质：不锈钢；

12.9 传感器电缆长度：10 米。

13、无线传输模块

可支持无线 4G 等远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

14、不锈钢观测塔

测量高度：6 米；材质：304 不锈钢材质；需含配件：含接地铜棒、拉线、地钉等全套附件；环境适用性：抗风、稳固、可折叠、放倒等优点。

15、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 45*40*22cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

16、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电；太阳能板不少于 100 瓦，低温电池容量不少于 100AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

◆17、配置要求（2 套总配置）：

- 1) 数据采集器（每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张）2 个；
- 2) 通道扩展板 2 个；
- 3) 温湿压一体式传感器（含防辐射罩和 10 米电缆）2 个；
- 4) 风速传感器（含 10 米电缆）2 个；
- 5) 风向传感器（含 10 米电缆）2 个；
- 6) 降水传感器（含 10 米电缆）2 个；
- 7) 大气压传感器 2 个；
- 8) 四分量净辐射传感器（含配套安装件和 10 米电缆）2 个；
- 9) 光合有效辐射传感器（含配套安装件和 5 米电缆）2 个；
- 10) 地表红外温度传感器（含 10 米电缆和安装配件）2 个；
- 11) 蒸发传感器及配套蒸发皿 2 套；
- 12) 土壤温湿盐多参数传感器（含 10 米电缆）8 个；
- 13) 无线传输模块 2 个；
- 14) 不锈钢观测塔 2 套；
- 15) 防护机箱 2 个；
- 16) 供电系统 2 套。

品目 15、林内小气候观测系统（允许进口，已论证，采购数量：1 套）

一、功能用途：

林内小气候观测系统主要用来采集不同梯度高度的空气温湿度、风速风向、四分量净辐射、降水、土壤温度、土壤水分和土壤电导率等数据。

二、主要技术指标





1、数据采集器

- 1.1 最大扫描速率：优于或等于 1000Hz；
- ◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；
- 1.3 模拟电压输入范围：±5VDC；
- ◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；
- 1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；
- 1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；
- 1.7 模拟/数字转换位：24 位；
- 1.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；
- 1.9 平均功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 1mA；
- 1.10 需带有 Ethernet 网络接口；
- 1.11 操作温度：-40℃～+70℃；
- 1.12 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、通道扩展板

- 2.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；
- 2.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；
- 2.3 功耗：<0.3mA（静止状态）；<14mA（工作状态）；
- 2.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；
- 2.5 操作温度：-40℃～+80℃；
- 2.6 供电：9.6V～16Vdc。

3、温湿压一体式传感器

- 3.1 测量参数：空气温度、相对湿度、大气压力；
- 3.2 温度量程：-40～+75℃；
- 3.3 典型温度精度（+20℃～50℃时）：优于或等于±0.1℃；
- 3.4 典型分辨率：优于或等于 0.01℃；
- 3.5 湿度范围：0～100%RH；
- 3.6 典型相对湿度精度：1.5%RH（在 25℃时出厂精度）；
- 3.7 典型分辨率：0.15%RH；
- 3.8 大气压测量范围：450～1100mbar；



3.9 大气压测量精度：±1.0mbar（10℃～50℃）；

3.10 输出信号：SDI-12 输出；

◆3.11 需提供仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书；

3.12 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于 10 层；

3.13 传感器电缆长度：10 米，10 米，15 米，20 米。

4、风速传感器

4.1 测量原理：机械式；

4.2 风速测量范围：0～60m/s；

◆4.3 启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备检测资质的第三方机构出具的校准证书）；

4.4 风速测量精度：优于或等于±1.5%；

4.5 供电：12VDC～24VDC；

4.6 输出信号：10V 方波；

4.7 外壳材质：航空铝合金；

4.8 传感器电缆长度：10 米，10 米，15 米，20 米。

5、风向传感器

5.1 传感器类型：连续旋转电位风向标；

5.2 风向测量范围：0～360°；

◆5.3 风向传感器启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备检测资质的第三方机构出具的校准证书）；

5.4 精度：优于或等于±2°；

5.5 输出信号：0～2.5V；

5.6 电流消耗：≤10mA@12VDC；

5.7 外壳材质：航空铝合金；

5.8 工作温度：-40～60℃；

5.9 每个传感器需配 20 米电缆。

6、四分量净辐射辐射

6.1 输出：4 个输出，分别是向上的短波、向下的短波以及向上的长波和向下的长波；

◆6.2 光谱范围：短波 300～3000nm，长波 4.5～42 μm；



6.3 年稳定性: $\pm 1\%$;

6.4 温度响应 ($-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$): $\pm 4\%$;

6.5 灵敏度: $\geq 7 \mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$;

6.6 视角: 180° (短波辐射表), 150° (长波辐射表);

◆6.7 响应时间: $\leq 10\text{s}$;

6.8 短波辐射表非线性 ($100\text{W}/\text{m}^2 \sim 1000\text{W}/\text{m}^2$): $\pm 1\%$; 长波辐射表非线性 ($-250\text{W}/\text{m}^2 \sim 250\text{W}/\text{m}^2$): $\pm 1.5\%$;

6.9 工作环境: $-40 \sim 60^{\circ}\text{C}$, $0 \sim 100\text{RH}$;

6.10 每个传感器配 10 米电缆和安装附件。

7、降水传感器

7.1 操作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$;

◆7.2 分辨率: 0.1mm ;

7.3 承雨口直径: 24.5cm ;

7.4 测量精度: 1.0% (当雨强高达 $50\text{mm}/\text{hr}$ 时);

7.5 材质: 阳极电镀铝;

7.6 每个传感器配 10 米电缆。

8、土壤温湿盐三参数传感器

◆8.1 输出参数: 土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、介电常数实部、介电常数实部 (温度补偿)、介电常数虚部、介电常数虚部 (温度补偿)、温度校正后的土壤电导率;

8.2 土壤温度测量性能:

测量范围: $-30 \sim +55^{\circ}\text{C}$, 测量精度: $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$;

8.3 土壤水分测量性能:

测量范围: 干燥状态到完全饱和;

◆测量精度: $\pm 3\%$ 水分体积含量 (需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告);

8.4 土壤电导率测量性能:

测量范围: $0 \sim 1.5\text{S}/\text{m}$, 测量精度: $\pm 3.0\%$ 或 $\pm 0.03\text{S}/\text{m}$ 二者取大值;

8.5 介电常数测量性能:

测量范围: $1 \sim 80$, 精度: $\pm 1.5\%$ 或 ± 0.5 , 二者选最大;

7.6 输出信号: SDI-12;



8.7 存储工作温度：-40~+70℃；

8.8 传感器材质：不锈钢；

8.9 传感器电缆长度：10 米。

9、无线传输模块

9.1 可支持无线 3G 或 4G 等远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；

9.2 含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

10、16 米观测塔

10.1 塔高 16 米，塔身为正三角形，边宽 800mm*800mm；主材为无缝钢管 42*3，辅材为 18#圆钢，塔顶设有 2 米避雷针；

10.2 钢材材质为 Q235B，构件采用镀锌防腐处理，防腐年限大于 30 年；

10.3 设计一层外平台，平台高 1.0 米。平台承重按每平方米 150kg 设计，平台护栏水平承载按 120kg 设计；

10.4 设计 1 层拉线，每层三根，拉线与地面夹角适宜 30-60 度之间，每层拉线之间夹角为 120 度；

10.5 主基础地脚螺栓为 3 根 M27*1000mm，基坑尺寸长 800*宽 800*深 1000mm，采用 C30 混凝土。设计两层钢筋网，采用 12 螺纹钢；

10.6 共设计 3 个拉锚，每个拉锚固定 1 根拉线；拉锚坑尺寸长 900*宽 900*厚 500mm。采用 C30 混凝土，设计一层地网，采用 14 螺纹钢，拉锚采用 16 镀锌圆钢；

10.7 基础回填土分层夯实，夯实后土容重不小于 1.6 吨/立方米。

11、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 40*35*14cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

12、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电；太阳能板不少于 100 瓦，低温电池容量不少于 65AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

13、配置要求（1 套总配置）：

1) 数据采集器（每个数据采集器配 1 张 16GB 存储卡）1 个；

2) 通道扩展板 1 个；



- 3) 温湿压一体式传感器 4 个;
- 4) 风速传感器 4 个;
- 5) 风向传感器 4 个;
- 6) 四分量净辐射辐射 1 个;
- 7) 降水传感器 1 个;
- 8) 土壤温湿盐三参数传感器 4 个;
- 9) 无线传输模块 1 个;
- 10) 16 米观测塔 1 套;
- 11) 防护机箱 1 个;
- 12) 供电系统 1 套。

品目 16、土壤水分观测系统（采购数量：1 套）

一、功能用途：

土壤水分观测系统主要用来无人值守自动采集土壤温度、土壤水分和土壤电导率数据。

二、主要技术指标

1、数据采集器

1、数据采集器

1.1 最大扫描速率：优于或等于 100Hz;

◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个;

1.3 模拟电压输入范围：±5VDC;

◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃;

1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个;

1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个;

1.7 模拟/数字转换位：24 位;

1.8 数据存储：每个数据采集器配 2GB 数据存储卡 1 张;

1.9 需带有 Ethernet 网络接口;

1.10 操作温度：-40℃~+70℃;

1.11 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、土壤温湿盐多参数传感器

◆2.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、



介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

2.2 土壤温度测量性能：

测量范围：-30~+55℃，测量精度： $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ；

2.3 土壤水分测量性能：

测量范围：干燥状态到完全饱和；

◆测量精度： $\pm 3\%$ 水分体积含量（需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告）；

2.4 土壤电导率测量性能：

测量范围：0~1.5S/m，测量精度： $\pm 3.0\%$ 或 $\pm 0.03\text{S/m}$ 二者取大值；

2.5 介电常数测量性能：

测量范围：1~80，精度： $\pm 1.5\%$ 或 ± 0.5 ，二者选最大；

2.6 输出信号：SDI-12；

2.7 存储工作温度：-40~+70℃；

2.8 传感器材质：不锈钢；

2.9 传感器电缆长度：10 米。

3、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电：太阳能板不少于 50 瓦，低温电池容量不少于 65AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

4、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 40*35*14cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

5、安装支架

定制安装支架，高度：2 米，满足现场安装要求。

6、无线传输模块

6.1 可支持无线 3G 或 4G 等远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；

6.2 含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

◆7、配置要求（1 套总配置）：

1) 数据采集器 1 个；

2) 土壤温湿盐多参数传感器 3 个；



- 3) 供电系统 1 套;
- 4) 防护机箱 1 个;
- 5) 安装支架 1 套;
- 6) 无线传输模块 1 个。

品目 17、树干液流观测系统（采购数量：2 套）

一、功能用途：

树干液流观测系统用来连续监测树干液流，为进一步研究植物蒸腾和耗水情况提供长期基础观测数据。

二、主要技术指标

1、数据采集器

- 1.1 最大扫描速率：优于或等于 100Hz;
- ◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个;
- 1.3 模拟电压输入范围：±5VDC;
- ◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃;
- 1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个;
- 1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个;
- 1.7 模拟/数字转换位：24 位;
- 1.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张;
- 1.9 需带有 Ethernet 网络接口;
- 1.10 操作温度：-40℃~+70℃;
- 1.11 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、液流传感器

- 2.1 信号输出值：≤40 μV/℃;
- 2.2 2 针型 TDP 传感器，利用上下探针的温差，计算植物茎杆液流速率，反映蒸腾及耗水情况;
- 2.3 传感器上面的探针带有加热丝，采用恒定功率加热;
- 2.4 固定间距：40mm;
- 2.5 探针直径：2.0mm;
- 2.6 探针长度：50mm, 其他长度可选购;

3. 可调稳压器



3.1 两路手动调节稳压，四路输出接口；

3.2 供电电压：12VDC；

3.3 输出范围：1.25~5V；

3.4 长期稳定性：±0.01V；

3.5 带正负反接保护。

4、无线传输模块

可支持无线 4G 等远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

5、不锈钢支架

测量高度：2 米；材质：304 不锈钢材质；需含配件：含接地铜棒、拉纤、地仵等全套附件；适用于野外恶劣环境安装。

6、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 45*40*22cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

7、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电；太阳能板不少于 200 瓦，低温电池容量不少于 200AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

◆8、配置要求（2 套总配置）：

- 1) 数据采集器（每个传感器配 16GB 存储卡 1 张）2 个；
- 2) 液流传感器 12 个；
- 3) 可调稳压器 4 个；
- 4) 无线传输模块 2 个；
- 5) 不锈钢支架 2 套；
- 6) 防护机箱 2 个；
- 7) 供电系统 2 套。

品目 18、地面气象观测系统（允许进口，已论证，采购数量：2 套）

一、功能用途：

地面气象观测系统拟用来长期自动监测空气温度、相对湿度、风速、风向、降雨量、大气压、四分量净辐射、光合有效辐射、地表红外温度、土壤温度/土壤水分/土壤电导率/介电常数实部/介电常数虚部、蒸发等典型环境气象参数。

二、主要技术指标

1、数据采集器

1.1 最大扫描速率：优于或等于 1000Hz；



◆1.2 模拟电压单端通道：不小于 16 个；

1.3 模拟电压输入范围：±5VDC；

◆1.4 模拟电压测量精度：优于或等于±（0.04%读数+偏移量）@0-40℃；

1.5 电压激发通道：优于或等于 4 个；

1.6 脉冲计数器：优于或等于 8 个；

1.7 模拟/数字转换位：24 位；

1.8 数据存储：每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张；

1.9 平均功耗：休眠时小于 1mA；1Hz 工作状态时为 1mA；

1.10 需带有 Ethernet 网络接口；

1.11 操作温度：-40℃～+70℃；

1.12 具有脚本语言，支持用户编程，提供完整的脚本语言说明。

2、通道扩展板

2.1 要求与数据采集器及拟接入的传感器完全兼容；

2.2 可供扩展不少于 40 个模拟端口；

2.3 功耗：<0.3mA（静止状态）；<14mA（工作状态）；

2.4 继电器最大激发时间：20 毫秒；

2.5 操作温度：-40℃～+80℃；

2.6 供电：9.6V～16Vdc。

3、温湿压一体式传感器

3.1 测量参数：空气温度、相对湿度、大气压力；

3.2 温度量程：-40～+75℃；

3.3 典型温度精度（+20℃～50℃时）：优于或等于±0.1℃；

3.4 典型分辨率：优于或等于 0.01℃；

3.5 湿度范围：0～100%RH；

3.6 典型相对湿度精度：1.5%RH（在 25℃时出厂精度）；

3.7 典型分辨率：0.15%RH；

3.8 大气压测量范围：450～1100mbar；

3.9 大气压测量精度：±1.0mbar（10℃～50℃）；

3.10 输出信号：SDI-12 输出；



◆3.11 需提供仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书；

3.12 每个传感器需提供配套防辐射罩，且防辐射盘数不小于 10 层；

3.13 提供配套 10 米电缆。

4、风速传感器

4.1 测量原理：机械式；

4.2 风速测量范围：0~60m/s；

◆4.3 启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书佐证材料）；

4.4 风速测量精度：优于或等于±1.5%；

4.5 供电：12VDC~24VDC；

4.6 输出信号：10V 方波；

4.7 外壳材质：航空铝合金；

4.8 配套电缆长度 10 米。

5、风向传感器

5.1 传感器类型：连续旋转电位风向标；

5.2 风向测量范围：0~360°；

◆5.3 风向传感器启动风速：优于或等于 0.2m/s（需提供具有仪器设备计量检定资质的第三方机构出具的校准证书佐证资料）；

5.4 精度：优于或等于±2°；

5.5 输出信号：0~2.5V；

5.6 电流消耗：≤10mA@12VDC；

5.7 外壳材质：航空铝合金；

5.8 工作温度：-40~60℃；

5.9 每个传感器需配 10 米电缆。

6、降水传感器

6.1 操作温度：0℃~50℃；

◆6.2 分辨率：0.1mm；

6.3 承雨口直径：24.5cm；

6.4 测量精度：1.0%（当雨强高达 50mm/hr 时）；



6.5 材质：阳极电镀铝；

6.6 每个传感器配 10 米电缆。

7、大气压传感器

7.1 测量范围：500~1100 hPa；

7.2 总准确度：±0.3 hPa(+15~25℃)；±0.6 hPa(0~40℃)；

7.3 线性度：±0.25 hPa；

7.4 重复性：±0.03 hPa；

7.5 压力校准不确定性：±0.15 hPa；

7.6 长期稳定性：±0.1 hPa/年；

7.7 工作温度：-40~+60℃，无冷凝；

7.8 供电：10~28VDC。

8、四分量净辐射传感器

8.1 输出：4 个输出，分别是向上的短波、向下的短波以及向上的长波和向下的长波；

◆8.2 光谱范围：短波 300~3000nm，长波 4.5~42 μm；

8.3 年稳定性：±1%；

8.4 温度响应（-20℃~+50℃）：±4%；

8.5 灵敏度：≥7 μV/W/m²；

8.6 视角：180°（短波辐射表），150°（长波辐射表）；

◆8.7 响应时间：≤10s；

8.8 短波辐射表非线性（100W/m²~1000W/m²）：±1%；长波辐射表非线性（-250W/m²~250W/m²）：±1.5%；

8.9 工作环境：-40~60℃，0~100%RH；

8.10 每个传感器配 10 米电缆和安装附件。

9、光合有效辐射传感器

9.1 光谱范围：400~700nm；

9.2 校准：±5%，NIST 可追溯；

9.3 灵敏度：典型 5 μA~10 μA per 1000 μmol s⁻¹ m⁻²；

9.4 长期稳定性：<±2%/年；

9.5 响应时间：<1 μm；



- 9.6 温度相关： $\leq \pm 0.15\%/^{\circ}\text{C}$ ；
- 9.7 余弦校正：入射角 82° 以内；
- 9.8 工作环境： $-40\sim+65^{\circ}\text{C}$ ； $0\sim 100\%\text{RH}$ ，非冷凝；
- 9.9 检测器：高稳定性硅光伏检测器（蓝光加强）；
- 9.10 每个传感器需提供安装配件；
- 9.11 每个传感器需提供 5 米电缆。

10、地表红外温度传感器

- 10.1 温度测量范围： $-30^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ；
- 10.2 光谱范围： $8\sim 14\mu\text{m}$ ；大气窗区；
- 10.3 灵敏度： $50\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ ；
- 10.4 校准不确定性： 0.2°C （ $-30\sim 65^{\circ}\text{C}$ ）；
- 10.5 重复性： 0.05°C ；
- 10.6 长期稳定性： $\leq 2\%$ ；
- 10.7 视场角： 22° 半角；
- 10.8 响应时间： $<0.8\text{s}$ ；
- 10.9 工作环境： $-50\sim 80^{\circ}\text{C}$ ， $0\sim 100\%\text{RH}$ ，无冷凝；
- 10.10 每个传感器需提供安装配件；
- 10.11 每个传感器需提供 10 米配套电缆。

11、蒸发传感器及配套蒸发皿

- 11.1 电位计精度： 0.5% ；
- 11.2 量 程： $0\sim 249\text{mm}$ ；
- 11.3 浮子直径： $\leq 110\text{mm}$ （直径）；
- 11.4 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ；

◆11.5 输出信号：SDI-12；

11.6 需提供配套蒸发皿和 10 米电缆。

12、土壤温湿盐多参数传感器

◆12.1 输出参数：土壤温度摄氏度、土壤温度华氏度、土壤含水量、土壤电导率、介电常数实部、介电常数实部（温度补偿）、介电常数虚部、介电常数虚部（温度补偿）、温度校正后的土壤电导率；

12.2 土壤温度测量性能：



测量范围：-30~+55℃，测量精度：≤±0.3℃；

12.3 土壤水分测量性能：

测量范围：干燥状态到完全饱和；

◆测量精度：±3%水分体积含量（需提供具有仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告）；

12.4 土壤电导率测量性能：

测量范围：0~1.5S/m，测量精度：±3.0%或±0.03S/m 二者取大值；

12.5 介电常数测量性能：

测量范围：1~80，精度：±1.5%或±0.5，二者选最大；

12.6 输出信号：SDI-12；

12.7 存储工作温度：-40~+70℃；

12.8 传感器材质：不锈钢；

12.9 传感器电缆长度：10 米。

13、无线传输模块

可支持无线 4G 等远程通讯；可设置、修改网络地址、端口、传输波特率等功能；具有挂载 VPN 功能；含 1 年每月不低于 500MB 的数据传输通讯费。

14、不锈钢观测塔

测量高度：6 米；材质：304 不锈钢材质；需含配件：含接地铜棒、拉纤、地仟等全套附件；环境适用性：抗风、稳固、可折叠、放倒等优点。

15、防护机箱

合理配置野外防护机箱，内部尺寸不小于 45*40*22cm；材质结构：玻璃纤维增强聚酯外壳，不锈钢铰链，带有双导管电缆口，适用于现场安装；防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

16、供电系统

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 14 天连续供电；太阳能板不少于 100 瓦，低温电池容量不少于 100AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

◆17、配置要求（2 套总配置）：

- 1) 数据采集器（每个数据采集器配 16GB 数据存储卡 1 张）2 个；
- 2) 通道扩展板 2 个；
- 3) 温湿压一体式传感器（含防辐射罩和 10 米电缆）2 个；
- 4) 风速传感器（含 10 米电缆）2 个；
- 5) 风向传感器（含 10 米电缆）2 个；
- 6) 降水传感器（含 10 米电缆）2 个；



- 7) 大气压传感器 2 个;
- 8) 四分量净辐射传感器 (含配套安装件和 10 米电缆) 2 个;
- 9) 光合有效辐射传感器 (含配套安装件和 5 米电缆) 2 个;
- 10) 地表红外温度传感器 (含 10 米电缆和安装配件) 2 个;
- 11) 蒸发传感器及配套蒸发皿 2 套;
- 12) 土壤温湿盐多参数传感器 (含 10 米电缆) 8 个;
- 13) 无线传输模块 2 个;
- 14) 不锈钢观测塔 2 套;
- 15) 防护机箱 2 个;
- 16) 供电系统 2 套。

品目 19、水位计 (允许进口, 已论证, 采购数量: 6 套)

一、功能用途:

水位计拟用于全自动测量水位和水温。

二、主要技术指标

1、水位计

1.1 水位测量性能:

1.1.1 水位测量范围: 0~9 米;

1.1.2 水位测量精度: 典型误差 $\pm 0.05\%FS$ (0.5cm 水位); 最大误差 $\pm 0.1\%FS$ ($\pm 1.0cm$);

1.1.3 分辨率: 优于或等于 0.21cm 水位;

1.1.4 标定范围 (0 to 40°C): 69~207 kPa;

1.1.5 最大承受压力: 310kPa 或 18 米水深;

1.1.6 主体材质: 不锈钢外壳, 耐用陶瓷压力传感器;

1.2 温度测量性能:

1.2.1 温度量程: $-20^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$;

1.2.2 温度测量精度: $< \pm 0.45^{\circ}C$ (当 $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$ 时);

1.2.3 分辨率: 优于或等于 $\pm 0.10^{\circ}C @ 25^{\circ}C$;

1.2.4 稳定性 (漂移): $0.1^{\circ}C / 年$;

1.3 数据采集性能:

1.3.1 数据存储: 要求不小于 64K 存储容量, 可存储约 21700 个压力和温度数据;

1.3.2 采样间隔: 从 1s 秒到 18 小时可任意设定;

1.3.3 防护等级: IP68;

◆2、配置要求 (6 套总配置):

水位计 6 个, 光学专用数据下载器 1 个, 配套软件 1 套。

品目 20、自动雨量计 (允许进口, 已论证, 采购数量: 6 套)

一、功能用途: 自动观测并采集降雨量和温度。



二、主要技术指标

1、降雨量测量性能

- 1.1 最大降雨速率：12.7cm/小时；
- 1.2 校准精度：±1.0%（最大为 20mm/小时）；
- 1.3 分辨率：0.2mm；
- 1.4 外壳：15.24 厘米雨量桶口径，铝质外壳；
- 1.5 翻斗构造：不锈钢轴和黄铜轴承；

2、温度测量性能

- 2.1 测量范围：-20~+70℃；
- 2.2 测量精度：<±0.48℃@25℃；
- 2.3 分辨率：0.10℃；
- 2.4 漂移：<0.1℃/年；

3、存储容量：64KB；

4、供电要求：内置锂电池，典型情况可以使用 1 年时间；

5、时间精度：1 分钟/月（@25℃）。

◆6、配置要求（6 套总配置）：

自动雨量计 6 个，光学专用数据下载器 1 个，配套软件 1 套。

品目 21、元素测定灯（允许进口，已论证，采购数量：4 个）

主要技术指标：

- 1、可供在实验室测量样品的钠、铅、镍、镁等元素，要求与采购单位现有设备无缝兼容，能够完全满足目前实验室样品元素测定要求。
- 2、配置要求（总配置）：原装元素测定灯 4 个。

品目 22、数据分析处理单元（采购数量：4 台）

主要技术指标：

- 1、要求无缝兼容本项目所购置的仪器设备的全部配套数据采集软件。
- 2、具有 Windows 11（带 Office）操作系统；内存容量不小于 32GB，内存频率不小于 7500MHz；硬盘容量不小于 1TB；处理器(CPU)：锐龙 AI300 系列；具有 AMD 核显显卡；屏幕尺寸不小于 14.5 英寸；带有双天线无线网卡，支持蓝牙网络传输。
- 3、配置要求（总配置）：数据分析处理单元 4 台。

品目 23、数据在线采集、传输和网络连接设备（采购数量：1 套）

一、功能用途：数据在线采集、传输和网络连接设备，拟用来实现环境因子综合



观测系统、CO₂和水汽通量（Flux）观测系统、梯度气象观测系统、林内小气候观测系统等野外观测设备的数据远程传输和数据汇交。

二、主要技术指标：

1、红外高清智能图像传感器

◆1.1 传感器类型：CMOS 镜头，400 万像素；焦距：23 倍光学变焦，4.8~110mm 变焦镜头；

1.2 视场角：55° ~2.7° （广角-望远），采用高效补光阵列，红外补光 100 m；

1.3 支持超低照度，0.005 Lux @F1.6（彩色），0.001 Lux @F1.6（黑白），0 Lux with IR；

1.4 支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区侦测等智能侦测；支持定时抓图与事件抓图功能；

1.5 红外高清智能图像传感器，支持 4G 网络无线传输；

1.6 内置加热玻璃，要求能够有效除雾；

1.7 要求支持 256GB MicroSD 卡存储；

1.8 信噪比：>52dB；

1.9 配置有云台，其规格要求：水平范围：360°，垂直范围：-15° ~90°（自动翻转）；水平速度：水平键控速度：0.1° ~80° /s，速度可设置；垂直速度：垂直键控速度：0.1° ~80° /s，速度可设；预置点个数：不少于 300 个；

1.10 最大图像尺寸：2560 x 1440；

1.11 支持协议：IPv4，IPv6，HTTP，HTTPS，802.1x，Qos，FTP，SMTP，UPnP，SNMP，DNS，DDNS，NTP，RTSP，RTCP，RTP，TCP/IP，UDP，IGMP，ICMP，DHCP，Bonjour 等；

1.12 无线频段：LTE-TDD：Band 34/38/39/40/41，LTE-FDD：Band 1/3/5/8；1.13 具有 RS-485，RJ45 网口，Micro SD 卡插槽；

1.14 SD 卡扩展：配有 256GB 数据存储卡 1 张；

◆1.15 含 1 年通讯费，数据流量不低于 400GB/年；

1.16 供电方式：12VDC；

1.17 操作温度：-30~65℃；

1.18 防护等级：IP66，6000V 防雷、防浪涌、防突波。

2、供电系统

要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 10 天连续供电：低温电池容量不少于 200AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等供电配件。

3、无线传输模块

3.1 可支持的基本功能：支持 NAT 共享上网、支持 DHCP Server、支持 DNS Proxy、支持端口映射、支持 DMZ 主机（IP 地址映射）、支持 VPN 功能、支持动态域名自动注册、支持静态路由表配置、支持无线实时速度显示、支持 Telnet 配置、WEB

页面配置、支持月上网流量限制、月上网时长限制、支持流量唤醒、电话、短信唤醒等功能；



3.2 适用网络：

LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/HSPA+/UMTS/EVDO/EDGE/GPRS/GSM/CDMA/WIFI/有线网络等；

3.3 工作频段：TDD-LTE Band 38/39/40/41； FDD-LTE Band 1/3；

TD-SCDMA Band 34/39； HSPA+ Band 1； UMTS Band 1；

GSM 850/900/1800/1900MHz； CDMA 1x/EVDO 800MHz； WIFI IEEE 802.11n/g/b：2.4GHz；

3.4 工作电流：300mA@12VDC；

3.5 工作温度：-30℃～+70℃；

3.6 数据端口：LAN 口不少于 4 个，WAN/LAN 口不少于 1 个，RS232 端口 1 个。

4、防护机箱

合理配置野外防护机箱，材质要求：PC 聚碳酸酯材质；尺寸：不小于 400mm*300mm*180mm；适用环境温度：-40℃～+80℃；防护等级：IP65，防水，防紫外，能适应野外恶劣环境。

5、安装支架

长度不少于 4 米，材质热镀锌，共分两节，每节 2 米长度，法兰盘连接，主杆直径不少于 110mm，横臂长度 0.5 米，满足现场安装使用要求。

6、中远距离传输模块

◆6.1 最大传输距离：10km；

◆6.2 频率范围：4920～6100MHz 超级频段；

6.3 调制模式：BPSK/QPSK/16QAM/64QAM；

6.4 工作模式：Station、bridge、Station bridge 、WDS 等；

6.5 支持动态频率选择 DFS 功能；

6.6 网络功能：支持 Vlan、DHCP、NAT、防火墙、虚拟网桥、IPv6、数据包分析与过滤、流量精准控制(QoS)等；

6.7 支持发射功率自动调整（IEEE802.11h）；手动调整步长 1dBm；

6.8 无线通信标准：802.11an；

6.9 WLAN 发射功率：26 @ 6MBit/s；接收灵敏度：-96@ 6MBit/s；

6.10 支持 WEP、TKIP、AES 和 WAPI 硬件加密；



6.11 支持 VLAN、DHCP、NAT、防火墙、虚拟网桥等功能；

6.12 支持带宽上下行分配、客户端隔离、带宽控制、客户端信号强度接入控制功能；

6.13 内置 16KV 静电浪涌抑制器；

6.14 LED：电源、以太网、无线信号（5 级指示灯）；

6.15 供电电压：8VDC~30VDC；

6.16 操作温度：-40℃~70℃；

6.17 防护等级：IP68；

7、中远距离传输模块用太阳能供电

供电方式：太阳能或风能；要求整套供电系统保证阴雨天或沙尘天气 10 天连续供电；太阳能板功率不少于 100 瓦，低温电池容量不少于 120AH，合理配置充电电源，电池配备保温箱等全套供电配件。

8、接口扩展模块

◆8.1 接口数量：不少于 8 个；

8.2 接口：100BaseFX 端口，10/100BaseT(X)（RJ45）端口；

8.3 支持标准：IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE 802.3x；

8.4 输入电压：双冗余 12/24/48VDC, 18~30VAC 功率输入；

8.5 过载电流保护：1.1A；

8.6 工作温度：-40~+70℃。

9、数据处理服务器

处理器：英特尔 12 核 24 线程 CPU 处理器；内存规格：不少于 64GB；存储容量：配有 4TB SAS 接口硬盘 3 块；提供配套显卡、阵列卡、键盘和鼠标 1 套；不低于 27 英寸显示器。

10、室内高清 LED 显示屏

10.1 像数点间距：1.2mm；

10.2 像素密度：640000Dots/m²；

10.3 单元板分辨率：不低于 32768Dots；

10.4 显示屏尺寸：不小于 3.2 米*1.75 米；

10.5 最大电流：≤6.6A；

10.6 单元板功率：≤30W；

10.7 驱动方式：1/64 恒流驱动；

10.8 亮度：≥450cd/m²，亮度均匀性：>0.95；

10.9 屏幕水平视角：160±10 度；



- 10.10 屏幕垂直视角：160±10 度；
- 10.11 最佳视距：≥1.3m；
- 10.12 灰度等级：红、绿、蓝各 14-16bits，显示颜色：43980 亿种；
- 10.13 换帧频率：≥60 帧/秒，刷新频率：3840Hz；
- 10.14 工作环境条件：-20-40℃，10%-65%RH(无结露)；
- 10.15 屏幕水平平整度：<1mm/m² ；
- 10.16 尺寸：不小于 320mm（长）*160mm（宽）*14.5mm（厚）。

11、大数据监测平台软件

11.1 系统架构要求：采用 B/S 结构，满足用户操作简单、方便、适用的需求。基于 WEB 技术，将系统软件程序、数据库，以及其它一些组件都集中在服务器端，客户端除了浏览器（及所依赖的操作系统）之外，无需其它软件和相关的管理维护工作。

11.2 该系统需能够实现各区域监测点位：观测仪器的数据远程传输与控制，在线数据质量监控，图像采集远程传输与控制处理，在线和数据库数据的查询、统计和可视化输出，地图环境下的站点和和数据信息显示等功能。系统需由以下模块组成：

（1）数据远程传输与控制模块：实现监测数据的实时获取、存储、传输、管理、分析与展示；

（2）数据质量监控模块：根据采样规律，自动识别异常数值，支持异常报警通知功能，包括但不限于阈值预警、仪器自诊断指标；

（3）图像传输与控制处理模块：实现视频监测站数据的自动下载、压缩、分发及展示等功能；

（4）数据查询、统计和可视化输出模块：实现各类数据的综合展示、查询、统计以及分析，支持多窗口输出可视化图形，支持按周/月/季自动生成报表功能；

（5）地图环境站点和和数据信息显示模块：支持在地图窗口下的监测指标类型及监测点位分布显示，监测点位地理坐标、自然环境描述，支持与监测数据模块、图像模块的链接等；

（6）系统管理模块：对系统的用户注册与权限、站点增减、运行日志、各模块调整进行管理。

11.3 模块功能要求：

（1）数据远程传输与控制模块：数据采集、数据存储、远程控制、测点增减功能；

（2）数据预警功能

图像采集远程传输与控制处理模块：在线传输、图像存储、图像检索、控制管理、



控制权限、控制功能、报警支持、批量配置功能；

(3) 数据查询、统计和可视化输出模块：

数据库设计、数据库安全、数据库管理、数据查询、统计报表、数据显示功能；

(4) 地图环境站点和和数据信息显示模块：

地理信息浏览功能、地图环境调整功能、地图环境数据信息显示功能；

(5) 系统管理模块：

用户管理、站点增减、监控管理、日志管理、通讯录配置、系统与数据安全功能。

11.4 系统说明与帮助文件

(1) 软件系统应有完整的开发文档，确保交付的软件及其文档质量达到行业标准。

(2) 软件系统应有详细代码设计文档、数据库设计文档、系统测试报告等。

(3) 软件系统应有完整全面、使用方便的用户说明书，随软件产品一并提供给用户，并镶嵌在用户系统的帮助文件中。

11.5 其他要求：实现对前端监测设备的远程管理，实时获取监测数据，对数据进行汇总、分析、存储等功能。

12、配置要求（1套总配置）：

- 1) 红外高清智能图像传感器 16 个；
- 2) 供电系统 4 套；
- 3) 无线传输模块 2 个；
- 4) 防护机箱 2 个；
- 5) 安装支架 10 套；
- 6) 中远距离传输模块 4 个；
- 7) 中远距离传输模块用太阳能供电 4 套；
- 8) 接口扩展模块 4 个；
- 9) 数据处理服务器 1 台；
- 10) 室内高清 LED 显示屏 1 个；
- 11) 大数据监测平台软件 1 套。

品目 24、自动雨量计（允许进口，已论证，采购数量：6 套）

一、功能用途：自动观测并采集降雨量和温度。

二、主要技术指标

1、降雨量测量性能

1.1 最大降雨速率：12.7cm/小时；

1.2 校准精度：±1.0%（最大为 20mm/小时）；



- 1.3 分辨率：0.2mm；
- 1.4 外壳：15.24 厘米雨量桶口径，铝质外壳；
- 1.5 翻斗构造：不锈钢轴和黄铜轴承；
- 2、温度测量性能
- 2.1 测量范围：-20~+70℃；
- 2.2 测量精度：<±0.48℃@25℃；
- 2.3 分辨率：0.10℃；
- 2.4 漂移：<0.1℃/年；
- 3、存储容量：64KB；
- 4、供电要求：内置锂电池，典型情况可以使用 1 年时间；
- 5、时间精度：1 分钟/月（@25℃）。
- ◆6、配置要求（6 套总配置）：
自动雨量计 6 个，光学专用数据下载器 1 个，配套软件 1 套。



第五章 评标办法

一、评标方法（见投标人须知前附表）

二、评标程序：对资格审查合格的投标人，由评标委员会按以下程序进行。

1. 符合性审查；

符合性检查的内容及标准

序号	内 容	标 准
1	电子投标文件的签署、盖章	是否按招标文件要求签署、盖章
2	投标文件是否符合招标文件规定格式	投标文件格式符合招标文件规定格式
3	投标有效期是否满足招标文件要求	投标有效期是否满足招标文件要求
4	投标报价是否唯一	投标报价是否唯一
5	投标文件内容是否完整、齐全	投标文件内容是否完整、齐全
6	是否有招标人不能接受的条件或声明	无招标人不能接受的条件或声明
7	投标报价是否超出招标人预算或者最高限价的	投标报价不允许超出招标人预算或者最高限价

2. 澄清有关问题；

3. 对投标文件进行比较和评价；

评分明细

序号	评审因素及分值	评审项	评审标准	评审项分值
1	投标报价（30）	报价	满足招标文件实质性要求，且投标报价最低的为评标基准价，其报价得分为满分。其他投标人的报价得分分别按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× 30（保留小数点后两位，第三位四舍五入）。	30分



			说明：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，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。	
2	商务部分 (19)	产品保证	提供制造厂商针对本项目出具的数据采集器、二维超声风速风向传感器、闭路二氧化碳涡度相关仪（或闭路涡动协方差传感器）、日照时数传感器、四分量净辐射传感器、土壤热通量传感器、树木年轮分析系统、大气负氧离子传感器等产品的质量证书和授权函，每提供一个产品的产品质量证书和授权函得1分，最高得8分。（如产品为同一个制造厂商生产，则只需提供一份厂商出具的产品质量证书和授权函；多个厂商生产的，则每提供一个产品的质量证书和授权函得1分。） 证明材料复印件加盖制造厂商公章并附在投标文件内。	8.0分
		计算机软件著作权登记证书取得成果	制造商或投标人具有森林生态定位观测系统、涡动相关自动校准算法系统、自动气象站系统、野外数据采集系统、土壤温湿盐多参数实时观测系统软件、综合数据处理与推送平台等计算机软件著作权登记证书的，每提供一份得1分，最高得6分，不提供不得分。 （以上需提供相关认证复印件并加盖投标人公章）	6.0分
		勘察证明	为更好的服务于招标人，能更贴近和满足项目实际需求，明确基本条件和各种不可预见情况，投标人可以自行踏勘现场。提供招标人出具的盖有单位公章的“现场勘察证明文件”原件扫描件的得5分。	5.0分
3	技术部分 (51)	技术响应	技术偏离表须依据招标文件技术指标逐条响应，投标产品的技术参数完全满足招标文件要求的得35分；标注“◆”项参数是重要技术指	35.0分



	标，正偏离不加分，负偏离每条减1分，直至扣完；无标记的指标是一般技术条款，正偏离不加分，负偏离每条减0.5分，直至扣完。 注：技术参数中证明材料有具体要求的，须按照招标文件具体要求提供；没有具体要求的，证明材料包括但不限于彩页、软件截图或具备仪器设备检测资质的第三方权威机构出具的检测报告，未提供视为负偏离。 以上证明材料复印件盖公章并附在投标文件内。	
实施方案	供应商依据项目采购需求，提供详细完善的项目实施方案（包括但不限于项目实施计划、实施内容、供货时间、人员配备、包装、运输安装、进度控制、质量保证措施、培训计划、验收、应急预案）等进行综合评审： ①方案内容详细完整、科学合理、重点突出、项目流程完整，计划清晰，可行性强的，得8分； ②方案内容较详细、较科学合理、流程较完整的，得5分； ③方案内容不够详细、不科学合理、流程不完整的，得2分； ④未提供不得分。	8.0分
售后服务方案	根据供应商提供的针对本项目制定的售后服务方案，方案应包括但不限于以下内容：服务响应时间、售后服务方案、售后服务团队、设备备品备件更换服务、设备故障应急预案处理方案、维修服务进行综合评价： ①售后服务方案全面、贴合项目实际需求、合理可行，有突出服务特色的，得5分； ②售后服务方案较全面合理，较贴合项目实际需求、较突出服务特色的，得3分 ③售后服务方案不够全面合理，不贴合项目实际需求、不能突出服务特色的，得1分； ④不提供的，不得分。	5.0分

		培训服务方案 根据供应商提供的针对本项目制定的培训服务方案，方案详细、合理、切实可行等方面综合评定，包括但不限于培训内容、培训计划安排、提供前期和后期的技术服务和支持进行综合评价： ①方案详细、合理、切实可行的得3分； ②方案较详细、较合理、较切实可行的得2分； ③方案一般的得1分； ④未提供者不得分。	 3.0分
--	--	---	---

4. 推荐中标候选人名单；

5. 编写评标报告。

三、评标专家在政府采购活动中承担以下义务：

1. 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责。

2. 按照政府采购法律法规和采购文件的规定要求对供应商提供的产品价格、技术、服务等方面严格进行评判，提供科学合理、公平公正的评审意见，起草评审报告，并予签字确认。

3. 保守秘密。不得透露采购文件咨询情况，不得泄露供应商的电子投标文件及知悉的商业秘密，不得向供应商透露评审情况。

4. 发现供应商在政府采购活动中有不正当竞争或恶意串通等违规行为，及时向政府采购评审工作的组织者或行政监管部门报告并加以制止。

发现采购人、代理机构及其工作人员在政府采购活动中有干预评审、发表倾向性和歧视性言论、受贿或者接受供应商的其他好处及其他违法违规行为，及时向行政监管部门报告。

5. 解答有关方面对政府采购评审工作中有关问题的询问，配合采购人或者代理机构答复供应商质疑，配合行政监管部门的投诉处理工作等事宜。

6. 法律、法规和规章规定的其他义务。

四、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律：

1. 应邀按时参加评审和咨询活动。遇特殊情况不能出席或途中遇阻不能按时参加评审或咨询的，应及时告知采购人或者代理机构，不得私自转托他人。

2. 不得参加与自己有利害关系的政府采购项目的评审活动。对与自己有利害关系的评审项目，如受到邀请，应主动提出回避。行政监管部门、采购人或代理机构也可要求该评审专家回避。

有利害关系主要是指三年内曾在参加该采购项目供应商中任职(包括一般工作)或担任顾问，配偶或直系亲属在参加该采购项目的供应商中任职或担任顾

问，与参加该采购项目供应商发生过法律纠纷，以及其他可能影响公正评审的情况。

3. 评审或咨询过程中关闭通讯设备，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，应当有在场工作人员陪同。

4. 评审过程中，不得发表影响评审公正的倾向性、歧视性言论；不得征询或者接受采购人的倾向性意见；不得以任何明示或暗示的方式要求参加该采购项目的供应商以澄清、说明或补正为借口，表达与其原电子投标文件原意不同的意见；不得以采购文件没有规定的方法和标准作为评审的依据；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。

5. 有关部门（机构）制定的其他评审工作纪律。



第六章 合同条款及格式



政府采购合同参考范本 (货物类)

合同编号：_____

项目名称：_____

采购文件编号：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

集采机构：_____

_____年_____月_____日



第一部分 合同协议书

项目名称：_____（分包项目须填写完整的分包号及分包名称）

项目编号：_____

甲方（采购人）：_____

乙方（中标人）：_____

签订地：_____

签订日期：____年____月____日

_____（以下简称：甲方）通过_____组织的_____（公开招标）采购方式，经_____（评标委员会）评定，_____（中标人名称）（以下简称：乙方）为本项目中标人，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以资共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清、说明或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1					
2					
3					
.....					

1.3 价款

本合同总价为：¥ _____元（大写：人民币_____元）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1		
2		
3		
.....		
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1付款方式：_____；

1.4.2发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1交付期限：_____；

1.5.2交付地点：_____；

1.5.3交付方式：_____。

1.6 违约责任

1.6.1除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的_____%计算，最高限额为本合同总价的_____%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的_____%计算，最高限额为本合同总价的_____%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物



或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；



1.6.4任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照乙方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照乙方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第_____种方式解决：

1.7.1将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2向_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲方：____（单位盖章）____

乙方：____（单位盖章）____

法定代表

法定代表人

或委托代理人（签字）：

或委托代理人（签字）：

时间：____年____月____日

时间：____年____月____日



第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远

距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。
由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。



2.4.2装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料 and 保密义务

2.7.1乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同



专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。



2.17.2合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见**合同专用条款**。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2合同适用中华人民共和国法律。

2.20 履约保证金

2.20.1采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按**合同专用条款**约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，提交不超过合同价10%的履约保证金；

2.20.2履约保证金在**合同专用条款**约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起 个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.20.3如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.21 合同份数

合同份数按**合同专用条款**规定，每份均具有同等法律效力。



第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

[illegible]

第七章 政府采购项目投标人满意度调查问卷



项目名称：

招标文件编号：

1. 请对本项目招标文件质量进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

2. 请对代理机构工作人员的服务态度进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

3. 请对代理机构工作人员专业化水平进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

4. 请对代理机构工作人员的工作效率进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

5. 其他意见或建议。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

说明：本表格由投标人填写，请在相应的括号打“√”。自中标公告发布之日起7个工作日内递交给代理机构。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统投标人操作手册



一、引言

1.编写目的

编写此手册的目的是为了给使用此系统的投标人提供正确的使用方法和常见问题的解答。

2.适用范围

此手册适用于使用本系统参与政府采购项目的投标人使用。

二、系统概述

投标文件离线编制工具

投标工具可以创建新的投标文件或打开以前创建的投标项目文件；工具导入招标文件（.zbsx），并按照招标文件要求的投标文件格式生成投标文件模板；工具自动引导投标人按照招标文件要求完成投标文件编制；工具支持断网离线编制功能；工具可自动检查投标文件的完成性；工具可以生成数据文件和版式文件，有投标文件电子签章、加密或固化功能。

开标系统

提交投标文件截止时间前只需上传经投标文件离线编制工具生成的版式投标文件和HASH值到区块链，提交投标文件时间到达后由智能合约验证投标文件有效性，无效文件系统自动拒收。在截止时间前，投标人可以撤回响应；所有时间应使用国家授时中心标准时间；系统自动记录投标人所用的网络IP和硬件编码。

三、运行环境

投标人准备可以稳定上网的电脑，操作系统建议使用windows10。

• 使用说明

1.登录一网通办系统

投标人登录了一网通办系统（<https://sjfz.ggzyjy.gansu.gov.cn:19004/#/login>）进行投标登记、查看项目简讯、下载投标文件编制工具。

账号登录

- 按照页面所示，输入用户名、密码、验证码，点击“登录”，进入系统主页。若供应商无登录账号，点击“注册”。
- 点击“注册”后，跳转至用户注册页面，按要求依次填写：用户名、密码、确认密码、图形码、验证码等信息。填写完毕后，点击“注册”，即

完成新用户注册。

说明：登录账号是在甘肃省公共资源交易数字证书（CA）互认共享平台注册认证的账号（11 位手机号码），密码是对应设置的密码。



证书登录

采用证书登录方式，交易主体信息需要接入甘肃省公共资源交易中心主体共享平台，然后办理证书（ukey）后方能使用。登录操作步骤为：在电脑上安装证书（ukey）驱动，然后在电脑上接入证书（ukey），输入用户密码和证书（ukey）pin码，验证后登录系统。



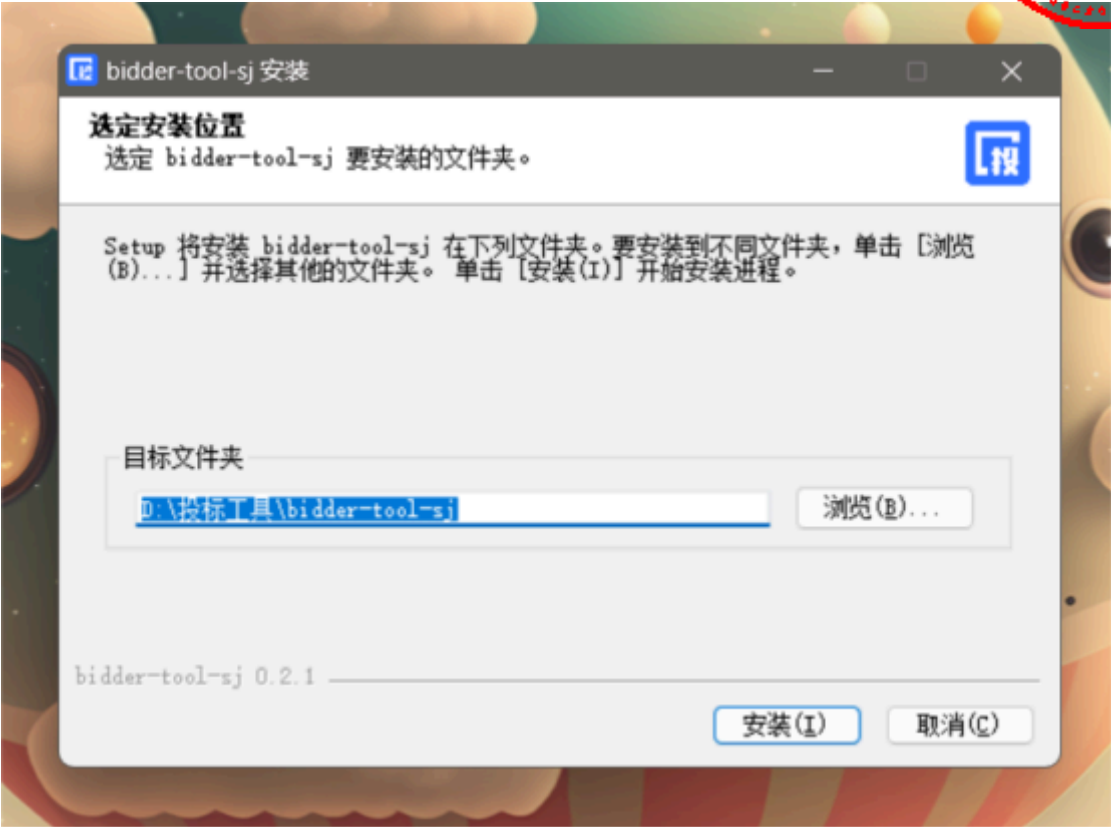
2. 一网通办首页

投标人可以在甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的一网通办首页，通过点击“下载投标文件编制工具”链接进入开评标系统。在系统中，投标人可以查看项目详情，进入网上开标厅，并下载所需的投标文件编制工具以及固化的招标文件。



3. 安装投标文件编制工具客户端工具

点击投标文件工具下载，选择安装路径——默认安装路径为C盘，可以手动更改安装路径；点击安装进程显示安装完成后点击“立即体验”，进入工具首页。



4. 导入招标文件

打开投标文件离线编制工具，点击新建投标文件，上传下载好的招标文件上传上去，格式为zbsx。填写投标文件名称，选择保存路径。





5. 编制流程说明

5.1 签章说明提示:

- 电子签章

在每个环节分别点击“生成签章文件”按钮，生成签章文件，进行签章操作，然后上传签章文件。完成后，可以查看签章文件，检查签章是否成功。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

封面

生成签章文件

下载签章文件

上传签章文件

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

投标人统一社会信用代码: 11

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

甘肃文锐电子交易网络科技有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

生成签章文件

下载签章文件

上传签章文件

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

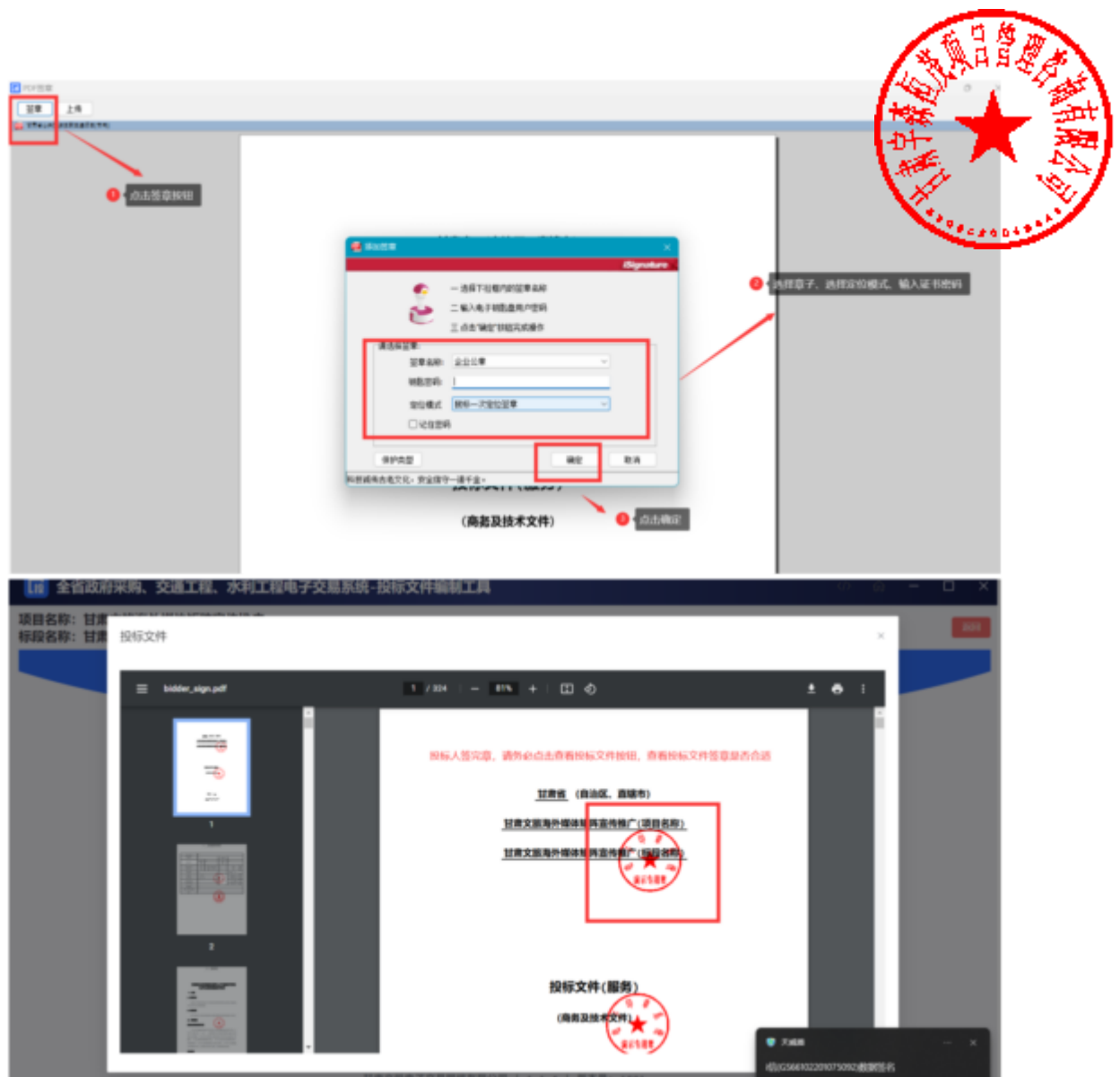
投标人统一社会信用代码: 11

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

甘肃文锐电子交易网络科技有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

签章

- 需要安装签章插件
- 插入数字证书，输入证书密码。进入签章环节，选择所签印章，进行签章。



• 无电子签章

投标人没有电子签章，可以将页面信息填写完成后，点击“下载当前文件”按钮，将当前文件下载打印，加盖实体印章后扫描成PDF格式文件，然后点击“上传当前文件”按钮，将签章文件回传。



5.2编制流程说明

5.2.1封面

投标人根据页面提示填写封面信息。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

封面

招标文件编号: _____
包号: 1
采购人: _____
机构: _____
投标人名称(加盖公章): _____
投标人详细地址: _____
投标人联系电话: _____
投标人统一社会信用代码: _____

招标文件日期: 2023 年 11 月 22 日

下一步

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

5.2.2 投标函

投标人上传PDF版的投标函。页面可以预览投标函内容。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

封面

投标函

如果有电子章，可以在线盖章

可以下载投标文件模板

生成投标文件

下载投标文件模板

选择文件

上传投标文件

未选择文件

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002



5.2.3 资质文件

投标人根据招标文件设定的资质要求，上传对应的资质文件，格式为PDF。

系统功能：

- 可以查看上传的资质文件；
- 如果上传错误，可以点击删除按钮，删除文件，重新上传；
- 如果招标文件规定了上传文件格式模板，投标人可以下载相应模板；
- 上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。



5.2.4 商务部分

投标人根据招标文件中评标办法中设定的评审项目和评审标准，一一响应商务文件（每一项都是必传项）。格式为PDF版。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

如果错

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1002

5.2.5技术部分

投标人根据招标文件中评标办法设定的评审项目和评审标准，一一响应技术文件（每一项都是必传项）。格式为PDF版。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

注意：投标人需按照招标文件设定的内容上传对应的响应资料，如果错传，会有被视为无效投标的风险。

甘肃文化电子交易网络有限公司 | 3-2-3 | 版本号: 3002

5.2.6 优惠政策

如果投标人是中小微企业、监狱及残疾人企业，有相关的证明材料，可以上传。如果没有，直接点击“下一步”进入下一个环节。

5.2.7开标一栏表

投标人根据招标文件设定的开标一栏表表头，填写相应内容。填写完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。



5.2.8 报价明细表

投标人根据招标文件的要求，填写相关内容。

分别有两种方式：

- 手动填写：可以添加行，手动填写明细表
- Excel表：下载Excel表模板，填写完成后，直接导入Excel表（注意：表头内容不能修改，否则会上传失败）



5.2.9 商务技术资料

投标人需要响应招标文件设定的投标文件（必传项，格式为PDF版）

系统功能：

- 可以查看上传的文件；
- 如果上传错误，可以点击删除按钮，删除文件，重新上传；

- 如果招标文件规定了上传文件格式模板，投标人可以下载相应模板。
- 上传完成后，可以点击“预览文件”，查看整个投标文件。



序号	物资名称	上传/下载
1	投标人资格业绩一览表	上传文件 下载模板
2	商务响应表	上传文件 下载模板
3	售后服务承诺	上传文件 下载模板
4	技术响应表	上传文件 下载模板
5	报价产品详细配置	上传文件 下载模板

5.2.10预览投标文件

投标人在编制投标文件过程中，可以随时点击页面“预览文件”按钮，查看投标文件的完整内容。如果填写有问题，可以返回重新填写。

5.2.11导出投标文件

投标人完成投标文件编制，点击“导出投标文件”按钮，进入导出环节。

开始导出投标文件

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

招标文件编号: 1
 包号: 1
 采购人: 1
 1 机构: 1

投标人名称(加盖公章): 1
 投标人详细地址: 1
 投标人联系电话: 1
 投标人统一社会信用代码: 1

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

生成投标文件



查看投标文件完整性



导出投标文件

点击导出投标文件按钮，导出投标文件。



- 导出固化投标文件，一份是加密文件（格式为tbsx）；一份是投标文件编码；一份是PDF版的投标文件。

特别说明：

- (1) 投标文件编制流程没有结束之前，不能点击“导出投标文件”按钮，只有完成最后一个环节后，才能点击导出投标文件。
- (2) 投标文件签章完成后，请点击查看投标文件按钮，仔细查看投标文件。
- (3) 导出投标文件时，弹框内容需要仔细阅读，如果文件大小10MB以下，则有投标文件未盖章的风险，请返回查看投标文件是否盖章。

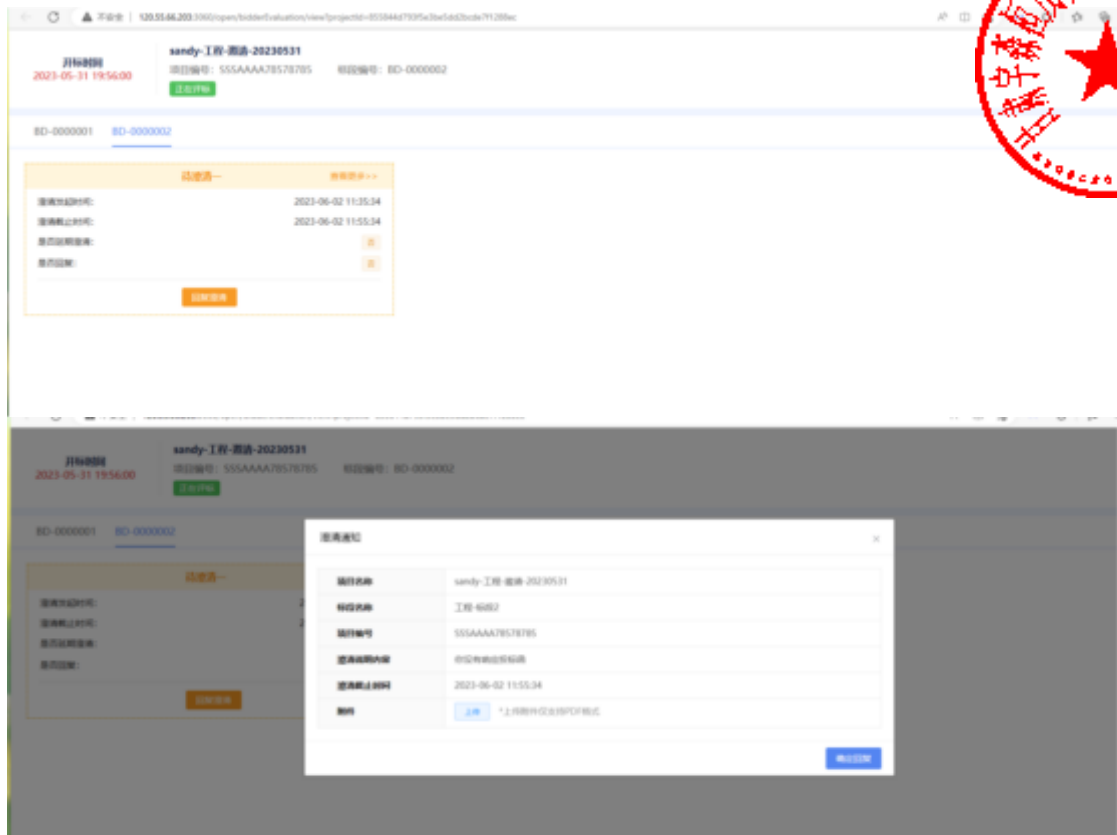
6. 开标系统

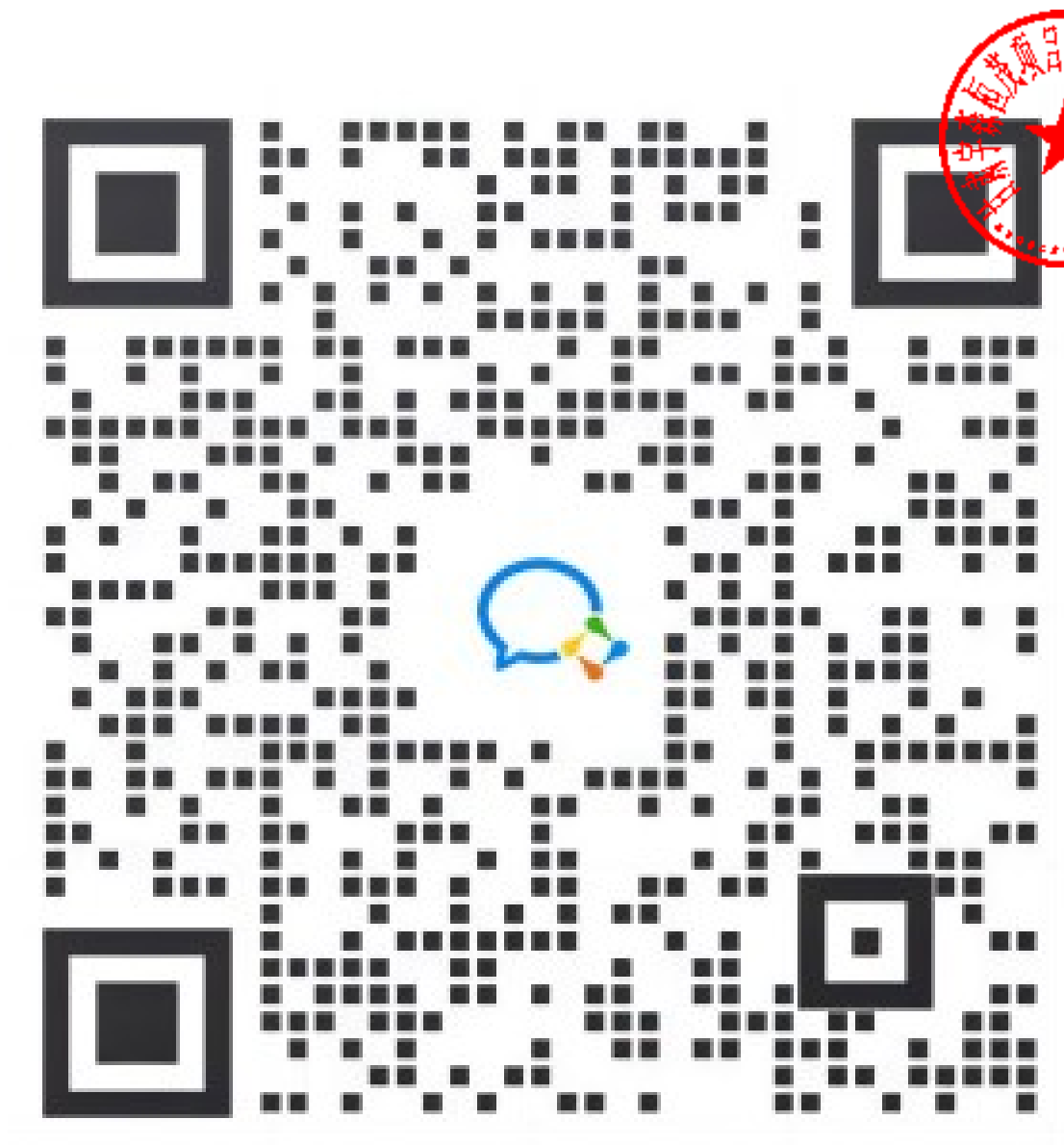
6.1 下载投标文件编制工具和固化招标文件

找到项目，点击“进入网上开标厅”按钮，进入网上开标页面。

- 可以查看开标须知
- 下载对应版本的响应文化离线编制工具
- 下载固化的招标文件（格式为zbsx）
- 查看PDF版的招标文件





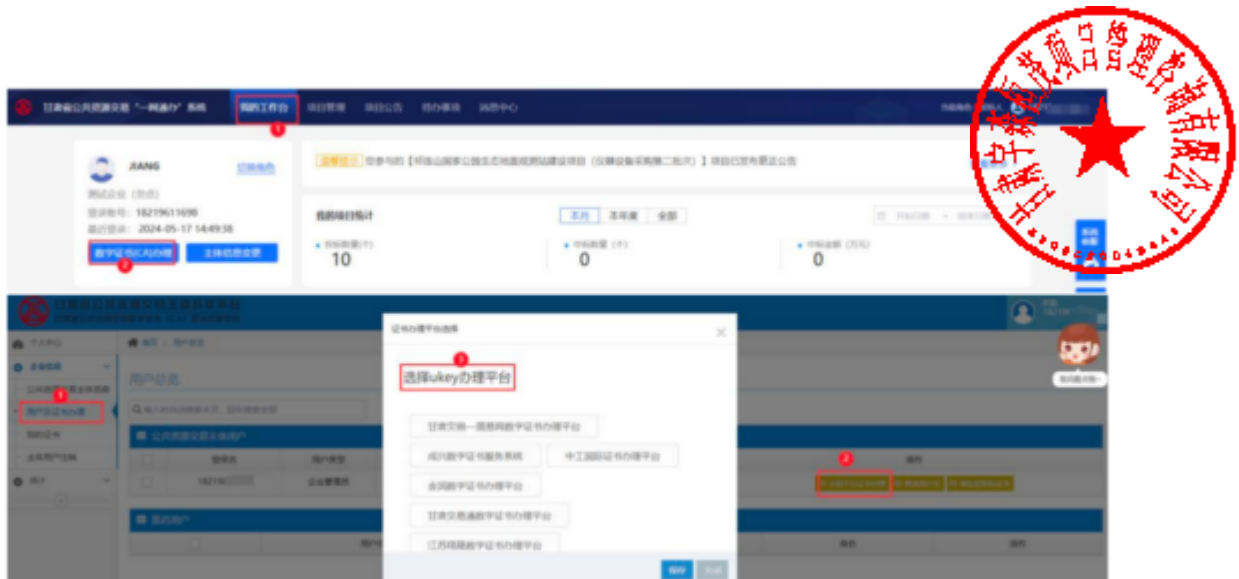


微信扫码咨询

四、CA证书办理服务操作流程

使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册的用户名及密码登录甘肃省公共资源交易“一网通办”系统，逐次点击按钮“我的工作台”--“数字证书(CA)办理”--“用户及证书办理”--“交易平台证书办理”，选择ukey办理平台。

现以【甘肃文锐一简易网数字证书办理平台：<http://www.jian-yi.com>】为例，介绍证书办理流程。交易主体选择 ukey 办理平台，单击“甘肃文锐一简易网数字证书办理平台”--“授权并登录”按钮，进入证书申请页面。



1. 操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用360安全浏览器的极速模式进行操作。

2. 证书新办所需资料

①企业证书办理：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书办理：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章采集仅采集所需印章；③企业证书办理的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书办理的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及彩色扫描件均可）。

3. 证书新办申请

在简易网数字证书办理平台，点击左侧导航栏“证书新办”，进入证书新办页面。选择主体类型、证书年限、电子签章等信息，完善经办人信息并上传所需附件，检查无误后支付并提交订单即可。



4. 待工作人员审核并制作证书

订单提交成功后，需工作人员审核订单并制作证书，您可以在订单中心查看订单状态。如果显示“订单完成”，则说明证书已经办理完成。如果收到短信提示证书订单未通过核验，可以根据提示重新提交申请。

注：审核订单时效一般为1个工作日内，有特殊要求请致0931-4267890说明情况。

5. 证书领取

邮寄：数字证书办理完成后，一般情况下会在当天安排邮寄，可在简易网数字证书办理平台查看邮寄情况及快递单号。



注：没有录入快递单号的，代表快递还未发出，可添加订单右侧的二维码，咨询对应工作人员。

自取：根据提交订单时选择的自取地址，携带相关资料前往对应地址领取证书。

6. 自取证书需携带的资料

- ①企业证书—营业执照+经办人身份证正反面；
- ②个人证书—自然人身份证正反面+经办人身份证正反面。

注：①如领取人不是经办人本人，需额外携带代领人身份证正反面；②所有附件全部加盖企业鲜章。

五、证书更新操作流程

1. 驱动下载

在证书更新之前，请确保您已经下载并安装了最新的数字证书驱动。如未安装，请访问简易网数字证书办理平台，点击左下侧“下载装驱动”按钮，进行下载和安装，下载程序前请关闭或退出360安全卫士等可能拦截下载或安装的安全软件。



2. 操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用IE浏览器或360安全浏览器的兼容模式进行证书更新操作。

3. 证书更新所需资料

①企业证书更新：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书更新：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章需采集证书内所有签章；③企业证书更新的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书更新的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及彩色扫描件均可）。

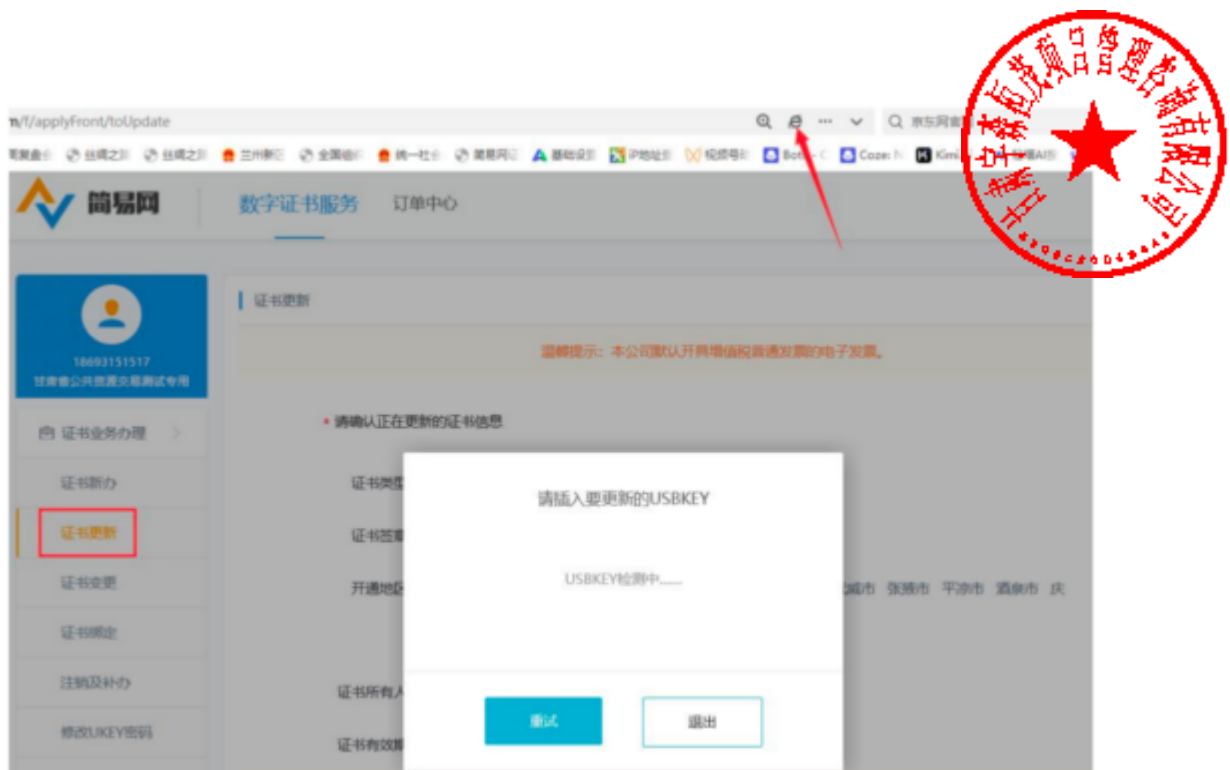
4. 提交证书更新订单

①通过电脑打开简易网数字证书办理平台网址，使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册认证通过的手机号及密码登录；

②登录后在系统界面的左侧导航栏中找到并点击“证书更新”选项，在电脑端插入所需更新的证书(Ukey 锁)；

③根据页面提示填写所需信息及上传对应附件资料，然后付费并提交审核。

注：请使用 360 安全浏览器的兼容模式（兼容模式的切换如图所示）或 IE 浏览器进行操作。



5. 等待审核

支付完成后，您的证书更新资料将提交给工作人员进行审核，审核时限一般为2个工作小时左右（着急情况可致电0931-4267890加急）。如果核验未通过，您需登录系统，根据退回原因重新修改并再次提交。

6. 更新证书

订单审核通过后您需在证书办理系统自行完成证书更新操作。在“数字证书服务”中找到需更新的证书订单，在电脑端插入待更新的数字证书（黑色锁），点击“立即制作”按钮，进入证书更新流程，逐次完成操作。

注：证书更新完成后i信（驱动）页面展示的证书有效期会同步至最新有效期。

六、证书变更操作流程

1. 驱动下载

在证书变更之前，请确保您已经下载并安装了最新的数字证书驱动。如未安装，请访问简易网数字证书办理平台，点击左下侧“下载安装驱动”按钮，进行下载和安装，下载程序前请关闭或退出360安全卫士等可能拦截下载或安装的安全软件。





2. 操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用IE浏览器或360安全浏览器的兼容模式进行证书变更操作。

3. 证书变更所需资料

①企业证书变更：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书变更：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章采集除新增或变更的签章需采集外，证书内其余签章也需重新采集；③企业证书变更的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书变更的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及彩色扫描件均可）。

4. 提交证书变更订单

①请先在甘肃省公共资源交易主体共享平台提交主体信息变更，并确保变更信息认证通过；

②通过电脑打开简易网数字证书办理平台网址，使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册认证通过的手机号及密码登录；

③登录后在系统界面的左侧导航栏中找到并点击“证书变更”选项，在电脑端插入所需变更的证书(Ukey锁)；

④根据页面提示填写所需信息及上传对应附件资料，然后付费并提交审核。

5. 等待审核

支付完成后，您的证书变更资料将提交给工作人员进行审核，审核时限一般为2个工作小时左右（着急情况可致电0931-4267890加急）。如果核验未通过，您需登录系统，根据退回原因重新修改并再次提交。

6. 证书变更

订单审核通过后您需在证书办理系统自行完成证书变更操作。在“数字证书服务”中找到需变更的证书订单，在电脑端插入待变更的数字证书（黑色锁），点击“立即制作”按钮，进入证书变更流程，逐次完成操作。注：订单状态为“已完成”代表当前证书变更完成。

七、发票申请操作流程

登录简易网数字证书办理平台，在系统正上方“订单中心”环节下，点击“发票管理”按钮，在发票申请页面填写开票信息，发票开具时间一般为1-3个工作日。

注：文锐数字证书（黑色锁）的发票默认开具增值税电子普通发票，如有特殊需要，请致电0931-4267890。



八、证书办理平台联系电话

1、甘肃文锐简易网证书（黑色锁）：0931-4267890



文锐电子交易 



扫描二维码，关注我的视频号

视频号：文锐电子交易（工作日14:30直播）

服务不止于声音！锁定文锐直播间，实时互动面对面解答您的问题，给您不一样的服务体验。

2、江苏翔晟信息技术股份有限公司：025-66085508

- 3、甘肃成兴信息科技有限公司：4001020005
- 4、金润方舟科技股份有限公司甘肃分公司：4008199995
- 5、交易通信息技术有限公司：4006131306
- 6、甘肃中工国际招投标有限公司：4006123434
- 7、陕西省数字证书认证中心：4006369888 13609362661

