

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级
改造建设项目》仪器设备采购

采
购
合
同

采购人（甲方）：广西壮族自治区林业科学研究院

供应商（乙方）：中建投（广东）国际贸易有限公司

签订日期：2026年 5月 6日

《政府采购合同》

合同编号：GXZC2026-G1-000518-GXTS

采购人（甲方）：广西壮族自治区林业科学研究院

供应商（乙方）：中建投（广东）国际贸易有限公司

项目名称：《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购

项目编号：GXZC2026-G1-000518-GXTS

签订地点：广西南宁

签订时间：2026.5.6

本合同为中小企业预留合同：（否）。

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和乙方投标文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价（元）	总价（元）	备注
1.	自动水位记录仪	HOBO	U20-001-01	Li-Cor Inc	10	个	7,000.00	70,000.00	/
2.	翻斗式流量计	驰泰科技	Flow100	云南驰泰科技有限公司	10	个	7,800.00	78,000.00	/
3.	土壤入渗仪	驰泰科技	SW-081	云南驰泰科技有限公司	1	套	70,000.00	70,000.00	/
4.	土壤团粒分析仪	上海德码	DM200-V	上海德码信息技术有限公司	1	套	220,000.00	220,000.00	/
5.	便携式土壤 N ₂ O/CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 通量自动测量系统	Li-Cor	LI-7820	Li-Cor Inc	1	套	1,480,000.00	1,480,000.00	/
6.	气象观测站	驰泰科技	WS-509D	云南驰泰科技有限公司	2	套	42,000.00	84,000.00	/
7.	开路式 CH ₄ 分析仪	Li-Cor	LI-7700	Li-Cor Inc	1	套	730,000.00	730,000.00	/
8.	移动环境监测站	万仪科技	ONETEST-100AQ	深圳市万仪科技有限公司	1	套	62,000.00	62,000.00	/
9.	便携式光合-荧光全自动测量系统	Li-Cor	LI-6800	Li-Cor Inc	1	套	970,000.00	970,000.00	/

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)	备注
10.	便携式植物水势压力室	PMS	1505D-EXP	PMS Instrument Company	1	台	100,000.00	100,000.00	/
11.	红外热成像仪	福禄克	FLUKE-TIX1060	福禄克测试仪器(上海)有限公司	1	套	327,000.00	327,000.00	/
12.	拍摄相机	尼康	Z5II	尼康映像仪器销售(中国)有限公司	1	台	17,000.00	17,000.00	/
13.	原位茎干水势测量仪	ICT	PSY1	ICT International Pty Ltd	2	台	97,000.00	194,000.00	/
14.	高精度二氧化碳(CO ₂)碳同位素及甲烷(CH ₄)气体浓度分析仪	Picarro	Picarro G2131-i	Picarro, Inc.	1	套	1,320,000.00	1,320,000.00	/
15.	荧光-气孔测量仪	Li-Cor	LI-600	Li-Cor Inc	1	台	210,000.00	210,000.00	/
16.	便携式地物光谱仪	SciAps	FieldSpec 4 Hi-Res NG	SciAps, Inc.	1	套	980,000.00	980,000.00	/
17.	水平垂直燃烧试验机	广州凯秦	SH5341A	广州凯秦检测设备有限公司	1	套	69,000.00	69,000.00	/
18.	测温仪	福禄克	FPI-3ISMAR TLT	福禄克测试仪器(上海)有限公司	2	台	7,000.00	14,000.00	/
19.	通风橱	弗洛雷斯	FLLS1500	金华市弗洛雷斯科教仪器有限公司	2	套	12,000.00	24,000.00	/
20.	冰箱	海尔	BCD-520WLH TD2BGTU1	海尔智家股份有限公司	1	台	12,000.00	12,000.00	/
21.	烘箱	上海一恒	DHG-9140(A)	上海一恒科学仪器有限公司	1	台	4,500.00	4,500.00	/
人民币合计金额(大写) <u>柒佰零叁万伍仟伍佰</u> 元整 (小写) <u>¥7,035,500.00</u> 元									

2. 合同总金额包括货物价款、标准附件、备品备件、专用工具、辅材、安装调试(包括但不限于各类硬件、系统等的安装、试运行等费用)、包装、运输、装卸、保险费、各类税费、产品检测、检验费、验收费、产品质保期内维护费、技术培训费、技术资料及其它与本项目有关的未列明的一切费用。如招标文件对其另有规定的,从其规定。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的设备名称、品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及投标文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到招标文件规定或者投标文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定或者投标文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围，该保密义务为永久性，不因本合同的解除、撤销、无效、终止而免除。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装及运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：乙方自定。

3. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

4. 乙方在货物发运手续办理完毕后24小时内或货到甲方48小时前通知甲方，以准备接货。

5. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方承担。

6. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点，并通知甲方货物已到达，且经甲方确认方视为交付完成。

7. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：本合同交付货物不接受损耗，由乙方自行为其货物运输办理相关保险。

第五条 交付和验收

1. 交付：

(1) 合同交货时间：进口设备自签订合同之日起 90 日历日内交货并完成安装调试，国产设备自签订合同之日起 30 日历日内交货并完成安装调试；项目实施地点：甲方指定地点。

(2) 乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

(3) 乙方应将所提供货物的装箱清单、使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、产品合格证、用户手册、原厂保修卡、随机附件资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

(4) 乙方交货前应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

2. 验收：

(1) 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，不合格的不予签收。

(2) 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求甲方才做最终验收。验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，甲方应做出详尽的现场记录，或由甲乙双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由乙方承担，验收期限相应顺延；

(3) 验收由甲方组织，乙方配合进行。对技术复杂的货物，甲方有权请有相应资质的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

(4) 甲方应当在到货并安装、调试完成，且乙方履行完合同义务之日起七个工作日内组织最终验收，甲方无故不进行验收工作并已使用货物的，视同已安装调试完成并验收合格。验收不合格的项目，将按本合同第十四条违约责任处理，未作约定的，按照《中华人民共和国民法典》规定处理。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲乙双方单位公章，甲乙双方各执一份。

(5) 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告（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。验收费用由乙方负责。费用标准参照国家或自治区有关规定执行。

(6) 甲方委托第三方代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。所产生的费用由乙方负责。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

(7) 甲方对验收有异议的，在验收后 5 个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 7 日内及时予以解决。

(8) 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理暂行办法的通知》[桂财采（2015）22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库（2016）205号]规定执行。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。
2. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：由甲方决定。

第七条 售后服务、保修期：

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物保修期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，保修期1年（保修期从设备验收合格之日起计算，“技术要求”中另有规定的，按规定执行），保修期内负责上门维修、无法修复的负责更换零部件（不再收取维修费和元器件费），并提供终身维修服务，维修响应时间为自收到报修电话2个工作日内。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

1. 预付款：签订合同后的十个工作日内，甲方向乙方支付合同总额的30%作为预付款。
2. 国产设备款项：待乙方完成国产设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，甲方在十个工作日内向乙方支付该批次合同金额。

3. 进口设备款项：待乙方完成进口设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，甲方在十个工作日内向中标人支付该批次合同金额。

4. 每次付款前，乙方应开具相应等额发票（国产设备必须开具增值税普通发票）给甲方，甲方收到发票后 10 个工作日内一次性无息付清相应款项。

第九条 履约保证金

1. 履约保证金金额：本项目不收取。

2. 履约保证金递交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函等非现金方式。

3. 履约保证金缴纳期限：自中标通知书发出之日起 25 日内。

4. 履约保证金退付方式、时间及条件：合同履行完毕后，从验收通过之日起到质保期过后无质量问题的，由乙方向履约保证金收取单位提供《广西壮族自治区政府采购项目合同验收书》及《政府采购项目履约保证金退付意见书》，采购人在项目全部验收合格后 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。

5. 履约保证金指定账户：甲方在签订采购合同前向乙方提供。

6. 不予退还保证金的处理：对于符合政府采购政策和采购文件规定不予退还的保证金，采购人应当于 5 个工作日内确认相关情形，并按照财政非税收入管理等规定上缴采购人同级预算级次国库。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。所提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计。在保证期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1) 更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2) 贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3) 退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间（2）小时内。

3. 在保修期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物保修期为（1）年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 20 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十三条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十四条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，双方应邀请具有相关资质的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十五条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附授权委托书，格式自拟）。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十六条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十七条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书；
2. 投标函；
3. 商务要求偏离表和技术偏离表；
4. 采购需求；
5. 开标一览表；
6. 其他合同文件。

7. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。


第十八条

本合同一式伍份，具有同等法律效力，甲方贰份，乙方贰份，采购代理机构壹份。

本合同自签订之日起 2 个工作日内，甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

<p>甲方（章） 广西壮族自治区林业科学研究院 合同专用章 2026年5月6日</p>	<p>乙方（章） 中建投（广东）国际贸易有限公司 2026年5月6日</p>
<p>单位地址：广西南宁市邕武路23号</p>	<p>单位地址：广州市海珠区新港东路1226号803室 (仅限办公)</p>
<p>法定代表人签字</p>	<p>法定代表人签字</p>
<p>委托代理人签字</p>	<p>委托代理人签字</p>
<p>电话：0771-2319813</p>	<p>电话：020-3114 0630</p>
<p>电子邮箱： /</p>	<p>电子邮箱：3294927269@qq.com</p>
<p>开户银行：中国农业银行股份有限公司南宁民族支行</p>	<p>开户银行：广发银行广州珠江新城海月路支行</p>
<p>账号：20-005101040001209</p>	<p>账号：9550 8802 2608 5300 102</p>
<p>纳税人识别号：124500004985008292</p>	<p>纳税人识别号：91440101MA59J1TA72</p>
<p>邮政编码：</p>	<p>邮政编码：510308</p>

合同附件

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方(章): 	乙方(章): 

附件1、中标通知书

广西通顺工程管理有限公司
《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购
(项目编号: GXZC2026-G1-000518-GXTS) 中标通知书

中建投(广东)国际贸易有限公司:

广西通顺工程管理有限公司受广西壮族自治区林业科学研究院的委托,就《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购采用公开招标方式进行采购,按规定程序进行了开标、评标,经评标委员会评审,采购人确认,贵公司为本项目的中标人。

现将有关事项通知如下:

请贵公司接此通知书后二十五日内与采购人签订合同,并按招标文件要求和投标文件的承诺履行合同,逾期依法承担责任。

项目内容
《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备一批,具体内容详见招标文件。
1、中标金额:人民币柒佰零叁万伍仟伍佰元整(¥7035500.00)
2、交付时间:进口设备自签订合同之日起90日历日内交货并完成安装调试,国产设备自签订合同之日起30日历日内交货并完成安装调试。
3、交付地点:采购人指定地点。

如需进一步了解详细内容,详见招标文件。

签订合同详细地点:广西壮族自治区林业科学研究院

履约保证金:无。

请贵方在收到本通知后及时与采购单位联系,签订合同的相关事宜。



采购人:广西壮族自治区林业科学研究院

联系人:王鸿彬 电话:0771-2319980

中标人:中建投(广东)国际贸易有限公司

联系人:张正杰 电话:13542587964

特此通知。

采购人: 广西壮族自治区林业科学研究院  2026年4月27日	采购代理机构: 广西通顺工程管理有限公司  2026年4月27日
--	--



第一章 投标函

投标函

致：广西壮族自治区林业科学研究院：

根据贵方《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购（项目编号：GXZC2026-G1-000518-GXTS）的招标公告，签字代表张正杰（姓名）经正式授权并代表投标人中建投（广东）国际贸易有限公司（投标人名称）提交投标文件。

据此函，我方宣布同意如下：

1. 我方已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2. 我方在投标之前已经完全理解并接受招标文件各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期自投标截止之日起90日。

4. 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，我方将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

6. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

7. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

8. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：∕；

9. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：广州市海珠区新港东路1226号803室（仅限办公） 邮编：510308

电话：020-31140630 传真：∕

投标人名称：中建投（广东）国际贸易有限公司

开户银行：中国银行股份有限公司广州国贸大厦支行 银行帐号：7211 7411 5050

法定代表人或者委托代理人签字：张正杰

投标人（盖公章）：中建投（广东）国际贸易有限公司

2026年4月23日



附件3、商务要求偏离表和技术偏离表

《广西漓江源森林生态监测系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设



四、商务要求偏离表

项目	招标文件商务条款要求	投标人的承诺	偏离说明
交付使用期和地点	1、交付使用期：进口设备自签订合同之日起 90 日历日内交货并完成安装调试，国产设备自签订合同之日起 30 日历日内交货并完成安装调试。 2、交付的地点：采购人指定地点。	1、交付使用期：进口设备自签订合同之日起 90 日历日内交货并完成安装调试，国产设备自签订合同之日起 30 日历日内交货并完成安装调试。 2、交付的地点：采购人指定地点。	无偏离
投标报价要求	(1) 要求投标货物是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术要求的货物。所有零部件、配件必须是未经使用的全新的并符合国家有关质量安全标准的产品。 (2) 投标人的投标报价应为人民币含税价，投标报价包含设备及服务需求所需的一切费用总和，除另有约定外，中标价不因任何因素而调整。 自中标通知书发出之日起 25 日内	(1) 我方投标货物是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术要求的货物。所有零部件、配件是未经使用的全新的并符合国家有关质量安全标准的产品。 (2) 我方的投标报价为人民币含税价。投标报价包含设备及服务需求所需的一切费用总和，除另有约定外，中标价不因任何因素而调整。 自中标通知书发出之日起 25 日内	无偏离
合同签订时间	1. 预付款：签订合同后的十个工作日内，采购人向中标人支付合同总额的 30%作为预付款。 2. 国产设备款项：待中标人完成国产设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，采购人在十个工作日内向中标人支付该批次合同金额。 3. 进口设备款项：待中标人完成进口设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，	1. 预付款：签订合同后的十个工作日内，采购人向我方支付合同总额的 30%作为预付款。 2. 国产设备款项：待我方完成国产设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，采购人在十个工作日内向我方支付该批次合同金额。 3. 进口设备款项：待我方完成进口设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，	无偏离
付款条件 (进度和方式)	1. 预付款：签订合同后的十个工作日内，采购人向中标人支付合同总额的 30%作为预付款。 2. 国产设备款项：待中标人完成国产设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，采购人在十个工作日内向中标人支付该批次合同金额。 3. 进口设备款项：待中标人完成进口设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，	1. 预付款：签订合同后的十个工作日内，采购人向我方支付合同总额的 30%作为预付款。 2. 国产设备款项：待我方完成国产设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，采购人在十个工作日内向我方支付该批次合同金额。 3. 进口设备款项：待我方完成进口设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，	无偏离



	<p>料，采购人在十个工作日内向中标人支付该批次合同金额。</p>	
	<p>4. 每次付款前，中标人应开具相应等额发票（国产设备必须开具增值税普通发票）给采购人，采购人收到发票后 10 个工作日内一次性无息付清相应款项。</p> <p>投标人提供的以下售后服务产生的相关费用均综合包含在投标报价中，采购人不再就此另行支付费用： （1）按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，保修期最短不得少于 1 年（保修期从设备验收合格之日起计算，“技术要求”中另有规定的，按规定执行），保修期内负责上门维修、无法修复的负责更换零部件（不再收取维修费和元器件费），并提供终身维修服务，维修响应时间为自收到报修电话 2 个工作日内。 （2）负责送货上门，安装、调试，提供技术培训，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。 （3）提供售后服务联系电话（020-31140630）及联系人（赖银良），保修期内，接到报修电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决配件问题。如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人管理人的同意。若产品自带软件的，则须提供保修期内升级服务。其余按厂家承诺执行。</p>	<p>4. 每次付款前，我方开具相应等额发票（国产设备开具增值税普通发票）给采购人，采购人收到发票后 10 个工作日内一次性无息付清相应款项。</p> <p>我方提供的以下售后服务产生的相关费用均综合包含在投标报价中，采购人不再就此另行支付费用： （1）按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，保修期 1 年（保修期从设备验收合格之日起计算，“技术要求”中另有规定的，按规定执行），保修期内负责上门维修、无法修复的负责更换零部件（不再收取维修费和元器件费），并提供终身维修服务，维修响应时间为自收到报修电话 2 个工作日内。 （2）负责送货上门，安装、调试，提供技术培训，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。 （3）提供售后服务联系电话（020-31140630）及联系人（赖银良），保修期内，接到报修电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决配件问题。如果需要更换配件的，更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人管理人的同意。若产品自带软件的，则须提供保修期内升级服务。其余按厂家承诺执行。</p>
<p>售后服务</p>	<p>（1）质量标准：本项目执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如具体采购需求与标</p>	<p>无偏离</p>
<p>验收标准</p>	<p>（1）质量标准：本项目执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如具体采购需求与标</p>	<p>无偏离</p>



	<p>准、规范不一致的，高于标准、规范的按具体采购需求执行；低于标准、规范的按标准、规范执行。我方所提供的产品必须是原装正品、全新完好无破损、符合国家有关质量标准及制造厂家合格产品的出厂质量标准，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。</p>	
	<p>(2) 产品到货安装后，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行检验（含测试或试运行），检验不合格的，采购人有权不予验收，终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任并向采购人支付合同金额的 30% 违约金。</p>	<p>无偏离</p>
	<p>(3) 设备开机试运行，测试设备的技术性能指标，确认各项功能正常运行，同时检查随机文件完整。</p>	<p>无偏离</p>
	<p>(4) 验收时，采购人有权邀请国家认可的第三方检测机构到现场进行校准，并出具校准报告，所涉及的相关费用由中标人承担（中标人自行将费用综合考虑进入投标报价中），采购人不再另行支付。校准合格的，采购人不予验收。</p>	<p>无偏离</p>
	<p>(5) 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的第三方质量检测机构对产品质量进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由采购人承担；产品不符合标准的，鉴定费由中标人承担。</p>	<p>无偏离</p>



二、技术要求偏离表

序号	设备(标的)名称	招标文件技术要求及参数	投标人的承诺	偏离说明
1		1. 采用非常耐用的陶瓷压力传感器	1. 采用非常耐用的陶瓷压力传感器	无偏离
2		2. 全新防水设计, 低功耗, 1分钟采样电池可用1年	2. 全新防水设计, 低功耗, 1分钟采样电池可用1年	无偏离
3		3. 软件提供图形、分析及报告功能	3. 软件提供图形、分析及报告功能	无偏离
4		4. 采用光学专用数据下载接口	4. 采用光学专用数据下载接口	无偏离
5	自动水位记录仪	5. 温度测量: 测量范围: -20° 到 50° C; 测量精度: ±0.37° C (20° C 时), ±0.44° C (0° 到 50° C 时), 分辨率 (10bit): 0.1° C (20° C 时), 响应时间: 水中 3.5 分钟, 漂移: ≤0.1° C/年	5. 温度测量: 测量范围: -20° 到 50° C; 测量精度: ±0.37° C (20° C 时), ±0.44° C (0° 到 50° C 时), 分辨率 (10bit): 0.1° C (20° C 时), 响应时间: 水中 3.5 分钟, 漂移: ≤0.1° C/年	无偏离
6		6. 数据采集: 64KB 内存, 可存储 21700 个压力和温度数据	6. 数据采集: 64KB 内存, 可存储 21700 个压力和温度数据	无偏离
7		7. 电池寿命: 大于 5 年(采集间隔等于或大于 1 分钟)	7. 电池寿命: 大于 5 年(采集间隔等于或大于 1 分钟)	无偏离
8		8. 采集间隔: 1 秒到 18 小时	8. 采集间隔: 1 秒到 18 小时	无偏离
9		9. 规格: 尺寸: 61.5px (直径) x375px, 重量: 210g	9. 规格: 尺寸: 61.5px (直径) x375px, 重量: 210g	无偏离
10		1. 传感器类型: 翻斗带磁性簧片开关	1. 传感器类型: 翻斗带磁性簧片开关	无偏离
11		2. 输出: 脉冲信号, 最小分辨率 50ml, 可根据径流大小进行定制	2. 输出: 脉冲信号, 最小分辨率 50ml, 可根据径流大小进行定制	无偏离
12		3. 主体尺寸: 长 360mm*宽 170mm*高 220mm	3. 主体尺寸: 长 360mm*宽 170mm*高 220mm	无偏离
13	翻斗式流量计	4. 主体材质: SUS304 不锈钢, 进水管口径: φ 19mm (可定制)	4. 主体材质: SUS304 不锈钢, 进水管口径: φ 19mm (可定制)	无偏离
14		5. 重量: 2.5KG, 可测最大流量: 2.4L/min	5. 重量: 2.5KG, 可测最大流量: 2.4L/min	无偏离
15		6. 数据记录仪温度测量范围: -20~+70°C, 温度测量精度: ±0.53°C (0~50°C), 温度分辨率: 0.14°C (25°C)	6. 数据记录仪温度测量范围: -20~+70°C, 温度测量精度: ±0.53°C (0~50°C), 温度分辨率: 0.14°C (25°C)	无偏离
16		7. 温度反应时间 (空气中): 10 分钟, 典型 90% (2 米/秒的气流)	7. 温度反应时间 (空气中): 10 分钟, 典型 90% (2 米/秒的气流)	无偏离
17		8. 事件标记分辨率: 1.0 秒, 工作温度: -20~+70°C	8. 事件标记分辨率: 1.0 秒, 工作温度: -20~+70°C	无偏离



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购清单-中建设

18		9. 供电: CR-20323V 锂电池, 典型情况可以使用 1 年时间 10. 存储容量: 64KB; 16K~23K 用于记录事件, 25K~30K 用于记录事件和温度 11. 材质: 聚丙烯外壳; 不锈钢螺丝; 橡胶 O 型环, PVC 电缆绝缘 12. 重量 50 克, 尺寸 71×33×23 毫米	9. 供电: CR-20323V 锂电池, 典型情况可以使用 1 年时间 10. 存储容量: 64KB; 16K~23K 用于记录事件, 25K~30K 用于记录事件和温度 11. 材质: 聚丙烯外壳; 不锈钢螺丝; 橡胶 O 型环, PVC 电缆绝缘 12. 重量 50 克, 尺寸 71×33×23 毫米	无偏离
19		1. 特点: 分离的渗透片增加了稳定性; 水耗低; 可调整的压力设置; 可选数采自动采集水位数据;	1. 特点: 分离的渗透片增加了稳定性; 水耗低; 可调整的压力设置; 可选数采自动采集水位数据;	无偏离
20		2. 基本组成: 气泡收集管 (细管): 用于设定土壤表面张力; 储水管 (粗管): 储存水, 用于测量导水率; 高度 81 厘米×内径 5.1 厘米。	2. 基本组成: 气泡收集管 (细管): 用于设定土壤表面张力; 储水管 (粗管): 储存水, 用于测量导水率; 高度 81 厘米×内径 5.1 厘米。	无偏离
21		入渗盘: 直径 20cm, 渗透盘和土壤接触, 为土壤表面提供压力; 连接软管: 连接水塔和入渗盘, 中间有阀门来控制水的供应; 渗透膜: 标配 1 张; 压力传感器和数据采集器 (可选件)。 每个通道都可以单独设置, 可以选择 1 秒~24 个小时间隔的平均数值, 能够给出 30 分钟平均值和 24 小时统计报告 数据存储容量: 4M 数据采集器分辨率: 13 位 A/D 变换器	入渗盘: 直径 20cm, 渗透盘和土壤接触, 为土壤表面提供压力; 连接软管: 连接水塔和入渗盘, 中间有阀门来控制水的供应; 渗透膜: 标配 1 张; 压力传感器和数据采集器 (可选件)。 每个通道都可以单独设置, 可以选择 1 秒~24 个小时间隔的平均数值, 能够给出 30 分钟平均值和 24 小时统计报告 数据存储容量: 4M 数据采集器分辨率: 13 位 A/D 变换器	无偏离
22		3. 参数: 入渗速率范围: 0.01 - 10mm/min 测量精度: ±1%F. S.	3. 参数: 入渗速率范围: 0.01 - 10mm/min 测量精度: ±1%F. S.	无偏离
23	土壤入渗仪			
24				



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购清单-中建设

25		1. 仪器尺寸: W450×D620×H1320mm	1. 仪器尺寸: W450×D620×H1320mm	无偏离
26		2. 分析桶尺寸: Ø185×H360mm 4套	2. 分析桶尺寸: Ø185×H360mm 4套	无偏离
27		3. 分析体尺寸: Ø150×H45mm 每套5个 4套	3. 分析体尺寸: Ø150×H45mm 每套5个 4套	无偏离
28		4. 分析体孔径: 2.0, 1.0mm, 500, 250, 106 μm	4. 分析体孔径: 2.0, 1.0mm, 500, 250, 106 μm	无偏离
29		5. 四套分析体, 四个分析桶	5. 四套分析体, 四个分析桶	无偏离
30		6. 分析速度: 5-15分钟/样品	6. 分析速度: 5-15分钟/样品	无偏离
31		7. 分辨率: 0.01mm	7. 分辨率: 0.01mm	无偏离
32	土壤团聚分 析仪	8. 一次对四种土壤样品进行实验分析	8. 一次对四种土壤样品进行实验分析	无偏离
33		9. 带恒温控制, 采用新型电磁加热, 可对实验环境实现瞬间加热, 缩短实验时间	9. 带恒温控制, 采用新型电磁加热, 可对实验环境实现瞬间加热, 缩短实验时间	无偏离
34		10. 实验温度控制灵活, 可让一种实验样品在不同温度环境下进行实验, 也可分别在四种不同的温度环境下进行实验, 也可以对四种不同的土壤样品分别在不同的温度环境下进行实验, 智能化控制。	10. 实验温度控制灵活, 可让一种实验样品在不同温度环境下进行实验, 也可分别在四种不同的温度环境下进行实验, 也可以对四种不同的土壤样品分别在不同的温度环境下进行实验, 智能化控制。	无偏离
35		1. N2O/H2O 分析仪	1. N2O/H2O 分析仪	无偏离
36		1. 1N20 测量:	1. 1N20 测量:	无偏离
37		1. 1.1 范围: 0~100 μmol/mol;	1. 1.1 范围: 0~100 μmol/mol;	无偏离
38		1. 1.2 响应时间 (T10-T90) : ≤2s@0~330ppb;	1. 1.2 响应时间 (T10-T90) : ≤2s@0~330ppb;	无偏离
39		▲1. 1.3 精度: 5秒信号平均≤0.20ppb@330ppb;	▲1. 1.3 精度: 5秒信号平均为 0.20ppb@330ppb;	无偏离
40		1. 1.4 24小时最大漂移: ≤1ppb;	1. 1.4 24小时最大漂移: <1ppb;	无偏离
41		1. 2 H2O 测量:	1. 2 H2O 测量:	无偏离
42		1. 2.1 范围: 0~60000 μmol/mol;	1. 2.1 范围: 0~60000 μmol/mol;	无偏离
43	便携式土壤 N ₂ O/CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 通量自 动测量系统	1. 2.2 精度: 5秒信号平均≤20 μmol/mol@10000 μmol/mol;	1. 2.2 精度: 5秒信号平均为 20 μmol/mol@10000 μmol/mol;	无偏离
44		1. 3 重量: ≤11kg (含电池) ;	1. 3 重量: 10.5kg (含电池) ;	无偏离
45		2. CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 分析仪	2. CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 分析仪	无偏离
46		2. 1CH ₄ 测量:	2. 1CH ₄ 测量:	无偏离
47		2. 1.1 范围: 0-100 μmol/mol;	2. 1.1 范围: 0-100 μmol/mol;	无偏离
48		2. 1.2 响应时间 (T10-T90) : ≤2s@0~2 μmol/mol;	2. 1.2 响应时间 (T10-T90) : ≤2s@0~2 μmol/mol;	无偏离

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

49		▲2.1.3 精度: 5秒信号平均≤0.25ppb@2 μ mol/mol;	▲2.1.3 精度: 5秒信号平均为 0.25ppb@2 μ mol/mol;	无偏离
50		2.1.424 小时最大漂移: ≤1ppb;	2.1.424 小时最大漂移: <1ppb;	无偏离
51		2.2C02 测量:	2.2C02 测量:	无偏离
52		2.2.1 范围: 0~10000 μ mol/mol;	2.2.1 范围: 0~10000 μ mol/mol;	无偏离
53		2.2.2 精度: 5秒信号平均≤1.5 μ mol/mol@400 μ mol/mol;	2.2.2 精度: 5秒信号平均为 1.5 μ mol/mol@400 μ mol/mol;	无偏离
54		2.3H2O 测量:	2.3H2O 测量:	无偏离
55		2.3.1 范围: 0~60000 μ mol/mol;	2.3.1 范围: 0~60000 μ mol/mol;	无偏离
56		2.3.2 精度: 5秒信号平均≤20 μ mol/mol@10000 μ mol/mol;	2.3.2 精度: 5秒信号平均为 20 μ mol/mol@10000 μ mol/mol;	无偏离
57		2.4 重量: ≤11kg (含电池)	2.4 重量: 10.5kg (含电池);	无偏离
58		3.其他参数:	3.其他参数:	无偏离
59		3.1 测量技术: 光反馈-腔增强吸收光谱技术;	3.1 测量技术: 光反馈-腔增强吸收光谱技术;	无偏离
60		3.2 测量频率: ≥1Hz;	3.2 测量频率: 1Hz;	无偏离
61		3.3 光腔体积: ≤6.5cm ³ ;	3.3 光腔体积: 6.41cm ³ ;	无偏离
62		3.4 流速: ≤250 毫升每分钟;	3.4 流速: 250 毫升每分钟;	无偏离
63		3.5 操作温度范围: -25~45℃;	3.5 操作温度范围: -25~45℃;	无偏离
64		▲3.6 操作气压范围: 50~110kPa;	▲3.6 操作气压范围: 50~110kPa;	无偏离
65		3.7 采样管湿度范围: 0~99.9%RH (无冷凝);	3.7 采样管湿度范围: 0~99.9%RH (无冷凝);	无偏离
66		3.8 连接: 以太网, Wi-Fi;	3.8 连接: 以太网, Wi-Fi;	无偏离
67		3.9 功率: 平稳运行时≤22W@25℃;	3.9 功率: 平稳运行时 22W@25℃;	无偏离
68		3.10 电池续航: ≥8 小时;	3.10 电池续航: 8 小时;	无偏离
69		3.11 交流供电: 通用电源适配器;	3.11 交流供电: 通用电源适配器;	无偏离
70		4.智能测量室:	4.智能测量室:	无偏离
71		4.1 测量室直径: ≥20cm;	4.1 测量室直径: 20cm;	无偏离
72		4.2 系统的体积: ≥4200cm ³ ;	4.2 系统的体积: 4244.1cm ³ ;	无偏离
73		4.3 土壤面积: ≥310cm ² ;	4.3 土壤面积: 317.8cm ² ;	无偏离
74		4.4 空气温度热敏电阻: 测量范围-20~70℃; 准确度±0.5℃@0~70℃;	4.4 空气温度热敏电阻: 测量范围-20~70℃; 准确度±0.5℃@0~70℃;	无偏离



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

75	4.5 气压传感器：测量范围 50~110KPa；准确度 ±0.4kPa；分辨率 ≤1.5Pa（典型）；	4.5 气压传感器：测量范围 50~110KPa；准确度 ±0.4kPa；分辨率 1.5Pa（典型）；	无偏离
76	4.6 电池：锂电池，带自我保护功能；	4.6 电池：锂电池，带自我保护功能；	无偏离
77	4.7 电池使用时间：每节 ≥15 小时；	4.7 电池使用时间：每节 17 小时；	无偏离
78	4.8 内存：≥8GB；	4.8 内存：8GB；	无偏离
79	4.9SDI-12 接口：用于连接土壤温度水分传感器；	4.9SDI-12 接口：用于连接土壤温度水分传感器；	无偏离
80	▲4.10 测量室与主机需为同一厂家生产。	▲4.10 测量室与主机为同一厂家生产。	无偏离
81	配置包括：	配置包括：	无偏离
82	5.1N2O/H2O 分析仪：1套；	5.1N2O/H2O 分析仪：1套；	无偏离
83	5.2CH4/CO2/H2O 分析仪：1套；	5.2CH4/CO2/H2O 分析仪：1套；	无偏离
84	5.3 智能测量室：1个；	5.3 智能测量室：1个；	无偏离
85	5.4 可充电电池：4块；	5.4 可充电电池：4块；	无偏离
86	5.5 土壤温度传感器：1个；	5.5 土壤温度传感器：1个；	无偏离
87	5.6 土壤水分传感器：1个；	5.6 土壤水分传感器：1个；	无偏离
88	5.6 产品使用手册。	5.6 产品使用手册。	无偏离
89	技术要求：	技术参数：	无偏离
90	1、数据采集器：	1、数据采集器：	无偏离
91	1.1、模拟精度最大 ±（0.1%测量值+2位分辨率）；	1.1、模拟精度最大 ±（0.1%测量值+2位分辨率）；	无偏离
92	1.2、数采自带 ≥6 组模拟通道，超过 10 路数字端口用于 RS232/RS485/SDI-12 等信号输入；	1.2、数采自带 6 组模拟通道，12 路数字端口用于 RS232/RS485/SDI-12 等信号输入；	无偏离
93	1.3、内存超过 30M，可扩展 32G；	1.3、内存 32M，可扩展 32G；	无偏离
94	1.4、采用内置太阳能充电系统，内置远程传输的一体式数据采集系统，内置 GPRS 无线传输，无需额外装置部件就能够将所有数据发送到云平台，支持 GPS 或者北斗定位；	1.4、采用内置太阳能充电系统，内置远程传输的一体式数据采集系统，内置 GPRS 无线传输，无需额外装置部件就能够将所有数据发送到云平台，支持 GPS 或者北斗定位；	无偏离
95	1.5、自带可调压激励，测量信号包括 Modbus，RS485/RS232，SDI-12，频率/脉冲等；	1.5、自带可调压激励，测量信号包括 Modbus，RS485/RS232，SDI-12，频率/脉冲等；	无偏离
96	2、传感器：	2、传感器：	无偏离

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

97	<p>2.1、风速风向传感器： 风速测量范围：0-80m/s，测量精度：±5%读数最大 1m/s，分辨率，0.1m/s。 风向测量范围：0-359度；测量精度：±3度，启动 风速：小于0.8m/s；</p> <p>2.2、空气温湿度传感器： 温度传感器范围：-40~+80℃，测量精度：±0.2℃，分 辨率：0.01℃，长期稳定性<0.1℃/年； 相对湿度传感器范围：0-100%RH，测量精度：±2%RH； 分辨率：0.1%RH，包含防辐射罩；</p> <p>2.3、气压测量范围：300-1100hPa，测量精度：±1hPa， 测量精度：±1hPa；分辨率：0.1hPa；</p> <p>2.4、雨量传感器：测量分辨率：0.2mm，精度：±3%， 雨量收集器：16.5cm直径，工作温度：0-50℃，材料： 弧形防风聚酯材料，包含安装底座。</p> <p>2.5、总辐射传感器：测量范围：0-2000W/m²，测量校 准不确定性<3%，分辨率：≤1W/m²，响应时间：小于 1ms，工作环境：-35~+70℃，0-100%RH。</p> <p>2.6、光合有效辐射传感器：光谱范围：400-700nm， 测量范围：0-2500μmol/m²/s，分辨率灵敏度：1μmol/m² /s，响应时间：小于10ms，工作环境：-35~+70℃； 0-100%RH</p> <p>2.7 蒸发分辨率可达1mm</p>	<p>2.1、风速风向传感器： 风速测量范围：0-80m/s，测量精度：±5%读数最大 1m/s，分辨率，0.1m/s。 风向测量范围：0-359度；测量精度：±3度，启动 风速：0.4m/s；</p> <p>2.2、空气温湿度传感器： 温度传感器范围：-40~+80℃，测量精度：±0.2℃， 分辨率：0.01℃，长期稳定性<0.1℃/年； 相对湿度传感器范围：0-100%RH，测量精度：±2%RH； 分辨率：0.1%RH，包含防辐射罩；</p> <p>2.3、气压测量范围：300-1100hPa，测量精度：±1hPa， 测量精度：±1hPa；分辨率：0.1hPa；</p> <p>2.4、雨量传感器：测量分辨率：0.2mm，精度：±3%， 雨量收集器：16.5cm直径，工作温度：0-50℃，材料： 弧形防风聚酯材料，包含安装底座。</p> <p>2.5、总辐射传感器：测量范围：0-2000W/m²，测量校 准不确定性<3%，分辨率：≤1W/m²，响应时间：小于 1ms，工作环境：-35~+70℃，0-100%RH。</p> <p>2.6、光合有效辐射传感器：光谱范围：400-700nm， 测量范围：0-2500μmol/m²/s，分辨率灵敏度：1μmol/m² /s，响应时间：小于10ms，工作环境：-35~+70℃； 0-100%RH</p> <p>2.7 蒸发分辨率可达1mm</p>	无偏离
98	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离
99	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离
100	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离
101	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离
102	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离
103	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离
104	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	<p>2.8.土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率0.1℃，土壤水分范围0~10 0%，土壤水分精度±2%±50-100%，土壤电 导率范围0.01~2dS/m，土壤电导率精度±5.0%，土壤 温度范围-40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃。工 作温度土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃， 工作电流小于0.3mA（空闲）；10mA（工作）；</p>	无偏离



105		2.8、物联网平台能够实时接收所有数据，并进行管理，能够得到曲线报表等； 3、配置： 含数据采集器1个，可采集风速风向、空气温湿度气压、雨量、总辐射、光合有效辐射各1套，土壤水分温度3套；野外安装组件包括防护机箱及太阳能供电套件1套、物联网平台数据传输1套、安装支架套件1套。	2.8、物联网平台能够实时接收所有数据，并进行管理，能够得到曲线报表等； 3、配置： 含数据采集器1个，可采集风速风向、空气温湿度气压、雨量、总辐射、光合有效辐射各1套，土壤水分温度3套；野外安装组件包括防护机箱及太阳能供电套件1套、物联网平台数据传输1套、安装支架套件1套。	无偏离
106		3、配置： 含数据采集器1个，可采集风速风向、空气温湿度气压、雨量、总辐射、光合有效辐射各1套，土壤水分温度3套；野外安装组件包括防护机箱及太阳能供电套件1套、物联网平台数据传输1套、安装支架套件1套。	3、配置： 含数据采集器1个，可采集风速风向、空气温湿度气压、雨量、总辐射、光合有效辐射各1套，土壤水分温度3套；野外安装组件包括防护机箱及太阳能供电套件1套、物联网平台数据传输1套、安装支架套件1套。	无偏离
107		技术参数	技术参数	无偏离
108		1.分辨率 (RMS 噪音) : 5ppb@10Hz, 2000ppbCH4;	1.分辨率 (RMS 噪音) : 5ppb@10Hz, 2000ppbCH4;	无偏离
109		▲2. 测量范围: 0~25 μmol/mo1@25° C, 0~40 μmol/mo1@25° C;	▲2. 测量范围: 0~25 μmol/mo1@25° C, 0~40 μmol/mo1@25° C;	无偏离
110		3. 数据通信: Ethernet (可达40Hz) ;	3. 数据通信: Ethernet (可达40Hz) ;	无偏离
111		4. 测量原理: 波长调制光谱技术;	4. 测量原理: 波长调制光谱技术;	无偏离
112		5. 线性度: ≤1%;	5. 线性度: ≤1%;	无偏离
113		6 操作环境: -25~50° C;	6 操作环境: -25~50° C;	无偏离
114		7. 电源: 10.5~30VDC;	7. 电源: 10.5~30VDC;	无偏离
115		8. 耗电量: ≤8W (测量期间), ≤16W (清洁期间);	8. 耗电量: 8W (测量期间), 16W (清洁期间);	无偏离
116		9. 光路: ≤0.5m 物理光程长度, ≥30m 测量光程长度;	9. 光路: 0.5m 物理光程长度, 30m 测量光程长度;	无偏离
117		10. 用户界面: Windows 软件, 通过 Ethernet 进行操作。	10. 用户界面: Windows 软件, 通过 Ethernet 进行操作。	无偏离
118		11. 配置包括:	11. 配置包括:	无偏离
119		11.1 开路式 CH4 分析器: 1套;	11.1 开路式 CH4 分析器: 1套;	无偏离
120		11.2 产品使用手册。	11.2 产品使用手册。	无偏离
121	移动环境监测站	1. 测量参数/功能测量范围测量精度显示分辨率响应时间 (秒) PM2. 50~1000ug/m3 ±10%1ug/m3 ≤30 秒 PM100~1000ug/m3 ±10%1ug/m3 ≤30 秒 一氧化碳 (CO) 0~10ppm ±3%0. 01ppm ≤30 秒	1. 测量参数/功能测量范围测量精度显示分辨率响应时间 (秒) PM2. 50~1000ug/m3 ±10%1ug/m3 ≤2 秒 PM100~1000ug/m3 ±10%1ug/m3 ≤2 秒 一氧化碳 (CO) 0~10ppm ±3%0. 01ppm ≤2 秒	无偏离



《广西湘江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

143		▲3.1 分析器位置：红外分析器位于叶室头部，参比室和样品室同步测量；	▲3.1 分析器位置：红外分析器位于叶室头部，参比室和样品室同步测量；	无偏离
144		3.2CO2 分析器：量程范围 0~3000 $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	3.2CO2 分析器：量程范围 0~3100 $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	无偏离
145		▲3.3CO2 信号噪声：400 $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ 时，4s 平均信号噪声 RMS \leq 0.1 $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	▲3.3CO2 信号噪声：400 $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ 时，4s 平均信号噪声 RMS \leq 0.1 $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	无偏离
146		3.4H2O 分析器：量程范围 0~75 $\text{mmol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	3.4H2O 分析器：量程范围 0~75 $\text{mmol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	无偏离
147		3.5H2O 信号噪声：10 $\text{mmol}\cdot\text{mol}^{-1}$ 时，4s 平均信号噪声 RMS \leq 0.01 $\text{mmol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	3.5H2O 信号噪声：10 $\text{mmol}\cdot\text{mol}^{-1}$ 时，4s 平均信号噪声 RMS \leq 0.01 $\text{mmol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ；	无偏离
148		3.6H2O 自动控制：可控制相对湿度 (RH%) 和叶片饱和水蒸气压 (VPD)；	3.6H2O 自动控制：可控制相对湿度 (RH%) 和叶片饱和水蒸气压 (VPD)；	无偏离
149		3.7 最大气体流速： \geq 1400 $\mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	3.7 最大气体流速：1700 $\mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	无偏离
150		4. 荧光叶室；	4. 荧光叶室；	无偏离
151		4.1 调制频率：1Hz~250kHz；	4.1 调制频率：1Hz~250kHz；	无偏离
152		4.2 作用光输出：总光强 \geq 3000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	4.2 作用光输出：总光强 \geq 3000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	无偏离
153		4.3 蓝光输出：0~1000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	4.3 蓝光输出：0~1000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	无偏离
154		4.4 红光输出：0~2000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	4.4 红光输出：0~2000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	无偏离
155		4.5 饱和闪光输出：0~16000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	4.5 饱和闪光输出：0~16000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	无偏离
156		4.6 饱和闪光类型：具有 MPPF 多相闪光技术，可测得更加真实的 F_m' 值；	4.6 饱和闪光类型：具有 MPPF 多相闪光技术，可测得更加真实的 F_m' 值；	无偏离
157		4.7 远红光输出：0~20 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	4.7 远红光输出：0~20 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ；	无偏离
158		4.8 荧光信号温度依赖性： \pm 0.25%/°C；	4.8 荧光信号温度依赖性： \pm 0.25%/°C；	无偏离
159		▲4.9 可对同一叶片同一位置进行气体交换参数和叶绿荧光参数以及 OJIP 曲线测量；	▲4.9 可对同一叶片同一位置进行气体交换参数和叶绿荧光参数以及 OJIP 曲线测量；	无偏离
160		4.10 可以进行脉冲调制式和连续激发式荧光测量；	4.10 可以进行脉冲调制式和连续激发式荧光测量；	无偏离
161		5. 红绿蓝白 4 色大光源；	5. 红绿蓝白 4 色大光源；	无偏离
162		5.1 总输出范围： $>$ 2500 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	5.1 总输出范围： $>$ 2500 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	无偏离
163		5.2 蓝光输出范围： $>$ 2000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	5.2 蓝光输出范围： $>$ 2000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	无偏离
164		5.3 绿光输出范围： $>$ 1000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	5.3 绿光输出范围： $>$ 1000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	无偏离
165		5.4 红光输出范围： $>$ 2400 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	5.4 红光输出范围： $>$ 2400 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C；	无偏离

《广西漓江源森林生态系统定位观测站升级改造建设项目》仪器设备采购表中建设



166	5.5 白光输出范围: >1500 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ @25°C;	无偏离
167	6. 大叶叶室配针叶小枝测量块;	无偏离
168	6.1 最大叶面积: $\geq 36\text{cm}^2$;	无偏离
169	6.2 叶室内高度: $\geq 6.7\text{cm}$;	无偏离
170	7. 苔藓叶室;	无偏离
171	7.1 叶室容积: $\geq 190\text{cm}^3$ (内部容积);	无偏离
172	7.2 叶室内尺寸: 直径 $\geq 6\text{cm}$; 深度 $\geq 4\text{cm}$;	无偏离
173	8. 叶室压强控制;	无偏离
174	8.1 控制范围: $0\sim 0.1\text{kPa}$;	无偏离
175	8.2 设定值分辨率: $\leq 1\text{Pa}$;	无偏离
176	9. 内置光合有效辐射传感器;	无偏离
177	9.1 量程: $0\sim 3000\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$;	无偏离
178	9.2 精确度: 读数 $\pm 5\%$;	无偏离
179	10. 外置光合有效辐射传感器;	无偏离
180	10.1 灵敏度: $5\sim 10\mu\text{A}/1000\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$;	无偏离
181	10.2 精确度: 读数 $\pm 5\%$;	无偏离
182	11 温度;	无偏离
183	11.1 工作温度: $0\sim 50^\circ\text{C}$;	无偏离
184	11.2 存储温度: $-20^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$;	无偏离
185	11.3 温度控制范围: 环境温度的 $\pm 6^\circ\text{C}$ 。	无偏离
186	12. 仪器配置	无偏离
187	12.1 主机: 1套;	无偏离
188	12.2 传感器头: 1个;	无偏离
189	12.3 注入系统: 1套;	无偏离
190	12.4 荧光叶室: 1套;	无偏离
191	12.5 红绿蓝白4色大光源: 1个;	无偏离
192	12.6 大叶叶室配针叶小枝测量块: 1个;	无偏离
193	12.7 苔藓叶室: 1个;	无偏离
194	12.8 叶室外置光子传感器: 1个;	无偏离





《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

195		12.9 可充电电池: 3 节, 含充电器;	无偏离
196		12.10 配件箱: 1 套;	无偏离
197		12.11 三脚架: 1 套;	无偏离
198		12.12 三盒纯 CO2 小钢瓶;	无偏离
199		12.13 苏打 2 瓶、干燥剂 2 瓶。	无偏离
200		1、最大操作压力: 100bar	无偏离
201		2、样品室材质: 不锈钢	无偏离
202		3、样品室尺寸: 直径 6.35cm	无偏离
203	便携式植物 水势压力室	4、压力表类型: 数字压力表, 提供背光和多个压力 刻度 (Bar、MPa 和 PSI)	无偏离
204		5、连接方式: 可以直接连接到压力为 207Bar/3000PSI 的的氮气瓶	无偏离
205		6、量程与精度: 量程 100Bar, 精度为 1% (1/2 量程) 或 0.5%	无偏离
206		一、技术要求	无偏离
207		1、探测器	无偏离
208		▲1.1 红外分辨率: 1024x768	无偏离
209		1.2 超像素技术: 有 (增强到 2048x1536 像素);	无偏离
210		1.3 热灵敏度 (NETD): <30mK@30°C	无偏离
211		1.4 视场角 (FOV): 25° x19°	无偏离
212	红外热成像 仪	1.5 数码变焦: 1~35 倍连续变焦	无偏离
213		1.6 探测器类型: 焦平面阵列 (FPA), 非制冷型红外探 测器	无偏离
214		1.7 探测器像元间距: 17 μm	无偏离
215		1.8 响应波段 8~14 μm	无偏离
216		1.9 镜头光圈: F1.0	无偏离
217		1.10 镜头识别: 自动	无偏离
218		1.11 最小聚焦距离 0.5m	无偏离
219		1.12 对焦: 自动/手动	无偏离

238	3.6 图像叠加信息显示支持,可设置图像上显示的最高温、最低温、平均温度、全屏发射率、反射温度等信息	3.6 图像叠加信息显示支持,可设置图像上显示的最高温、最低温、平均温度、全屏发射率、反射温度等信息	无偏离
239	3.7 测温标识显示设置:支持,可对每个测温标识进行单独设置,如发射率等信息	3.7 测温标识显示设置:支持,可对每个测温标识进行单独设置,如发射率等信息	无偏离
240	3.8 内置数码相机:500万像素,自动对焦	3.8 内置数码相机:500万像素,自动对焦	无偏离
241	3.9 最小温宽范围(手动模式下):2℃	3.9 最小温宽范围(手动模式下):2℃	无偏离
242	3.10 最小温宽范围(自动模式下):4℃	3.10 最小温宽范围(自动模式下):4℃	无偏离
243	4、视频	4、视频	无偏离
244	4.1 全辐射红外视频录制:录制到热像仪和PC	4.1 全辐射红外视频录制:录制到热像仪和PC	无偏离
245	4.2 全辐射热像视频录制(帧频可调):可调帧频范围1~12Hz	4.2 全辐射热像视频录制(帧频可调):可调帧频范围1~12Hz	无偏离
246	4.3 自动捕捉:间隔1秒至60分钟	4.3 自动捕捉:间隔1秒至60分钟	无偏离
247	5、存储与传输	5、存储与传输	无偏离
248	5.1 存储介质内置16GB高速SD卡	5.1 存储介质内置16GB高速SD卡	无偏离
249	5.2 红外图像文件格式标准JPEG格式,包含测量数据,满足国网红外热像仪数据格式校验要求	5.2 红外图像文件格式标准JPEG格式,包含测量数据,满足国网红外热像仪数据格式校验要求	无偏离
250	▲5.3 视频输出格式:.IS5	▲5.3 视频输出格式:.IS5	无偏离
251	5.4 传输接口:USBType-C、HDMI、SD卡、蓝牙	5.4 传输接口:USBType-C、HDMI、SD卡、蓝牙	无偏离
252	5.5 蓝牙传输有,把保存的文件可以通过蓝牙传递给PC端	5.5 蓝牙传输有,把保存的文件可以通过蓝牙传递给PC端	无偏离
253	▲5.6 远程控制操作	▲5.6 远程控制操作	无偏离
254	可支持 SmartViewIR 软件及 FlukeConnectExpress	可支持 SmartViewIR 软件及 FlukeConnectExpress	无偏离
255	6、设备带规格	6、设备带规格	无偏离
255	▲6.1 支持原厂的红外窗口:窗口支持使用 AutoGround 立即接地至金属外壳	▲6.1 支持原厂的红外窗口:窗口支持使用 AutoGround 立即接地至金属外壳	无偏离
256	6.2 电池:3 块可充电锂电池,连续使用时间>3.5 小时	6.2 电池:3 块可充电锂电池,连续使用时间>3.5 小时	无偏离
257	6.3 整机重量:1822g (含电池)	6.3 整机重量:1822g (含电池)	无偏离



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

	二、仪器配置	二、仪器配置	
258			无偏离
259	1、热像仪主机(标准镜头)1套	1、热像仪主机(标准镜头)1套	无偏离
260	2、可充电锂电池3块	2、可充电锂电池3块	无偏离
261	3、电源适配器1个	3、电源适配器1个	无偏离
262	4、电池充电器1个	4、电池充电器1个	无偏离
263	5、镜头盖1个	5、镜头盖1个	无偏离
264	6、USB 线缆1条	6、USB 线缆1条	无偏离
265	7、HDMI 连接线1条	7、HDMI 连接线1条	无偏离
266	8、高速SD卡1个	8、高速SD卡1个	无偏离
267	9、读卡器1个	9、读卡器1个	无偏离
268	10、手腕带1个	10、手腕带1个	无偏离
269	11、颈带1个	11、颈带1个	无偏离
270	12、硬质便携箱1个	12、硬质便携箱1个	无偏离
271	13、出厂报告1份	13、出厂报告1份	无偏离
272	14、长焦镜头1个	14、长焦镜头1个	无偏离
273	15、高温镜片1个	15、高温镜片1个	无偏离
274	1. 传感器类型: 全画幅背照式 CMOS 传感器	1. 传感器类型: 全画幅背照式 CMOS 传感器	无偏离
275	2. 有效参数: 2450 万像素	2. 有效参数: 2450 万像素	无偏离
276	3. 自动对焦系统: 273 个自动对焦点, 支持 9 种对象 侦测, -10EV 对焦范围	3. 自动对焦系统: 273 个自动对焦点, 支持 9 种对象 侦测, -10EV 对焦范围	无偏离
277	4. 连拍速度: 机械快门: 11 张/秒 电子快门: 15 张/ 秒	4. 连拍速度: 机械快门: 11 张/秒 电子快门: 15 张/ 秒	无偏离
278	拍摄相机	5. 防抖性能: 5 轴机身防抖, 最高 7.5 级补偿	无偏离
279		6. 感光度范围: 照片: ISO100-64000 视频: ISO100-51200	无偏离
280		7. 视频功能: 4K/30p 无裁切, 4K/60p(1.5x 裁切) 支 持 12 位 N-RAW、10 位 H.265 内录动态范围 12.8 档 (N-Log)	无偏离
281		8. 电池续航: 电子取景器: 约 330 张显示屏: 约 350	无偏离



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购清单-中建设


282	张	测量范围：0.1MPa到10MPa（1bar到100bar）	张	测量范围：0.1MPa到10MPa（1bar-100bar）	无偏离
283		分辨率：0.01MPa（0.1bar）		分辨率：0.01MPa（0.1bar）	无偏离
284		精确度：±0.1MPa（1bar）		精确度：±0.1MPa（1bar）	无偏离
285		响应时间：测量模式：51秒，实时模式：1秒		响应时间：测量模式：51秒，实时模式：1秒	无偏离
286		采样率：10Hz		采样率：10Hz	无偏离
287	原位茎干水	数据接口：USB、无线射频（2.4GHz）		数据接口：USB、无线射频（2.4GHz）	无偏离
288	势测量仪	数据存储：MicroSD卡，内存容量4GB，可扩展到16GB		数据存储：MicroSD卡，内存容量4GB，可扩展到16GB	无偏离
289		工作条件：温度范围：-10℃到50℃，湿度范围：0%到99%		工作条件：温度范围：-10℃到50℃，湿度范围：0%到99%	无偏离
290		电源：850mA 锂聚合物电池		电源：850mA 锂聚合物电池	无偏离
291		电池寿命：若不进行加热且记录间隔为每小时，电池寿命为3天		电池寿命：若不进行加热且记录间隔为每小时，电池寿命为3天	无偏离
292		1.性能指标		1.性能指标	无偏离
293		▲1.1δ13CCO2 测量精度（1-σ,1小时窗口，5分钟平均）：确保精度优于0.1%，@>380ppmCO2；典型精度优于0.25%，@200ppmCO2；典型精度优于0.05% @>1000ppmCO2		▲1.1δ13CCO2 测量精度（1-σ,1小时窗口，5分钟平均）：确保精度优于0.1%，@>380ppmCO2；典型精度优于0.25%，@200ppmCO2；典型精度优于0.05% @>1000ppmCO2	无偏离
294	高精度二氧化碳（CO ₂ ）	▲1.2δ13CCO2 最大漂移（峰-峰值，标准温压 24小时内以1小时均值为间隔）：<0.5%		▲1.2δ13CCO2 最大漂移（峰-峰值，标准温压 24小时内以1小时均值为间隔）：<0.5%	无偏离
295	碳同位素及甲烷（CH ₄ ）	1.3CO2 浓度精度（1-σ,30秒平均）：200ppb（12C）/10ppb（13C）		1.3CO2 浓度精度（1-σ,30秒平均）：200ppb（12C）/10ppb（13C）	无偏离
296	气体浓度分析仪	▲1.4CH4 浓度精度（1-σ,30秒平均）：50ppb+0.05%读数（12C）		▲1.4CH4 浓度精度（1-σ,30秒平均）：50ppb+0.05%读数（12C）	无偏离
297		1.5H2O 浓度精度（1-σ,30秒平均）：100ppm		1.5H2O 浓度精度（1-σ,30秒平均）：100ppm	无偏离
298		1.6CO2 动态范围：确保精度范围为380-2000ppm，工作范围为0.01-0.4%。高至100%的纯二氧化碳样品可以用A0314小样品同位素模块2（SSIM2）外围设备进行分折。每次使用该模块的最小样品体积为10微升纯CO2（0.45微摩尔或20微克CO2）或空气中的		1.6CO2 动态范围：确保精度范围为380-2000ppm，工作范围为0.01-0.4%。高至100%的纯二氧化碳样品可以用A0314小样品同位素模块2（SSIM2）外围设备进行分折。每次使用该模块的最小样品体积为10微升纯CO2（0.45微摩尔或20微克CO2）或空气中的	无偏离



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

299	等效 CO2 体积。 1.7CH4 动态范围：确保精度范围为 0 - 500ppm;工作范围为 0 - 1000ppm	中的等效 CO2 体积。 1.7CH4 动态范围：确保精度范围为 0 - 500ppm;工作范围为 0 - 1000ppm	无偏离
300	1.8H2O 动态范围：确保精度范围为 0 - 2.4%; 工作范围为 0 - 5%	1.8H2O 动态范围：确保精度范围为 0 - 2.4%; 工作范围为 0 - 5%	无偏离
301	1.9 瞬态响应：δ 13C 的典型偏差值 < 0.1%，每分钟 CO2 的变化率为 300ppm 时	1.9 瞬态响应：δ 13C 的典型偏差值 < 0.1%，每分钟 CO2 的变化率为 300ppm 时	无偏离
302	1.10 环境温度依赖性确保精度 < ±0.06%/oC，典型温度依赖性 < ±0.025%/oC	1.10 环境温度依赖性确保精度 < ±0.06%/oC，典型温度依赖性 < ±0.025%/oC	无偏离
303	1.11 测量间隔小于 2s (包括周期性的 H2O 和 CH4 测量)	1.11 测量间隔小于 2s (包括周期性的 H2O 和 CH4 测量)	无偏离
304	1.12 上升/下降时间 (10-90%与 90-10%)典型时间小于 30s	1.12 上升/下降时间 (10-90%与 90-10%)典型时间小于 30s	无偏离
305	2.系统指标	2.系统指标	无偏离
306	▲2.1 测量技术：光腔衰荡光谱法 (CRDS)	▲2.1 测量技术：光腔衰荡光谱法 (CRDS)	无偏离
307	2.2 测量池温控：±0.005℃	2.2 测量池温控：±0.005℃	无偏离
308	2.3 测量池压强：±0.0002 大气压	2.3 测量池压强：±0.0002 大气压	无偏离
309	2.4 冲击与振动测试：符合 MIL-STD-810F 测试标准。冲击与振动测试后的仪器仍能达到性能指标	2.4 冲击与振动测试：符合 MIL-STD-810F 测试标准。冲击与振动测试后的仪器仍能达到性能指标	无偏离
310	2.5 样品温度：-10to+45℃	2.5 样品温度：-10to+45℃	无偏离
311	2.6 样品压强：300to1000Torr (40to133kPa)	2.6 样品压强：300to1000Torr (40to133kPa)	无偏离
312	2.7 样品流量：<50sccm (典型值≈25sccm，毫升每分钟) @760Torr，无须过滤	2.7 样品流量：<50sccm (典型值≈25sccm，毫升每分钟) @760Torr，无须过滤	无偏离
313	2.8 样品湿度：<99%相对湿度，在 40℃非冷凝条件下，无须干燥	2.8 样品湿度：<99%相对湿度，在 40℃非冷凝条件下，无须干燥	无偏离
314	2.9 环境温度范围：10 至 35℃(工作时)，-10 至 50℃ (储存条件)	2.9 环境温度范围：10 至 35℃ (工作时)，-10 至 50℃ (储存条件)	无偏离
315	2.10 环境湿度：<99%相对湿度，非冷凝条件	2.10 环境湿度：<99%相对湿度，非冷凝条件	无偏离
316	2.11 附件：真空泵 (外置)，键盘，鼠标，液晶显示器 (可选)	2.11 附件：真空泵 (外置)，键盘，鼠标，液晶显示器 (可选)	无偏离

317		2.12 数据输出: RS-232 接口, 网络接口, USB 接口	2.12 数据输出: RS-232 接口, 网络接口, USB 接口	无偏离
318		2.13 管接头: 英寸 Swagelok®	2.13 管接头: 英寸 Swagelok®	无偏离
319		2.14 外形尺寸主机: 43x18x45cm, 外置泵: 14.3x16.3x30.3cm	2.14 外形尺寸主机: 43x18x45cm, 外置泵: 14.3x16.3x30.3cm	无偏离
320		2.15 安装形式: 工作台式或 19 英寸机架安装底座	2.15 安装形式: 工作台式或 19 英寸机架安装底座	无偏离
321		2.16 重量: <28 千克, 包括外置泵	2.16 重量: 27.4 千克, 包括外置泵	无偏离
322		2.17 电力需求与消耗: 100 - 240VAC, 47 - 63Hz, 启动时总功率需要 <300W	2.17 电力需求与消耗: 100 - 240VAC, 47 - 63Hz, 启动时总功率需要 <260W	无偏离
323		技术参数:	技术参数:	无偏离
324		1. 气孔导度:	1. 气孔导度:	无偏离
325		1.1 测量孔: ≤0.75cm 直径;	1.1 测量孔: 0.75cm 直径;	无偏离
326		1.2 流速: ≥75 μmol/s;	1.2 流速: 75 μmol/s;	无偏离
327		1.3 相对湿度传感器准确度: ≤±2%;	1.3 相对湿度传感器准确度: ±2%RH;	无偏离
328		1.4 参考温度: ≤±0.2°C;	1.4 参考温度: ±0.2°C;	无偏离
329		1.5 叶片温度传感器准确度: ≤±0.5°C;	1.5 叶片温度传感器准确度: ±0.5°C;	无偏离
330		1.6 进气流速测量: ≤读值的±1%;	1.6 进气流速测量: 读值的±1%;	无偏离
331		1.7 出气流速测量: ≤全量程的±5%;	1.7 出气流速测量: 全量程的±5%;	无偏离
332	荧光-气孔测量仪	1.8 测量参数: 气孔导度、边界层导度、总导度、蒸腾速率、叶室水汽压、参考水汽压、叶片水汽压、饱和水汽压亏缺、参考腔室水汽浓度、样品腔室水汽浓度、叶片水汽浓度等;	1.8 测量参数: 气孔导度、边界层导度、总导度、蒸腾速率、叶室水汽压、参考水汽压、叶片水汽压、饱和水汽压亏缺、参考腔室水汽浓度、样品腔室水汽浓度、叶片水汽浓度等;	无偏离
333		2. 荧光:	2. 荧光:	无偏离
334		▲2.1 饱和闪光类型: 矩形饱和闪光和多相饱和闪光;	▲2.1 饱和闪光类型: 矩形饱和闪光和多相饱和闪光;	无偏离
335		2.2 测量光峰值波长: ≥600nm;	2.2 测量光峰值波长: 625nm;	无偏离
336		2.3 峰值光强: 0~10000 μmolm ⁻² s ⁻¹ ;	2.3 峰值光强: 0~10000 μmolm ⁻² s ⁻¹ ;	无偏离
337		2.4 饱和闪光强度: 0~7500 μmolm ⁻² s ⁻¹ ;	2.4 饱和闪光强度: 0~7500 μmolm ⁻² s ⁻¹ ;	无偏离
338		2.5 测量参数: 暗适应下最小荧光、暗适应下最大荧光、暗适应下最大可变荧光、潜在最大光化学量子效率、光下稳态荧光信号值、光下最大荧光、实际光化	2.5 测量参数: 暗适应下最小荧光、暗适应下最大荧光、暗适应下最大可变荧光、潜在最大光化学量子效率、光下稳态荧光信号值、光下最大荧光、实际光化	无偏离

			
339	量子效率、电子传递速率; ▲3. 测量时间: 气孔导度典型 5~15s, 叶绿素荧光 ≤1s;	量子效率、电子传递速率; ▲3. 测量时间: 气孔导度典型 5~15s, 叶绿素荧光 ≤1s;	无偏离
340	4. 电池: 内置, 典型工作时长 ≥8 小时, 典型充电时间 ≤4 小时, 快充 ≤2 小时;	4. 电池: 内置, 典型工作时长 8 小时, 典型充电时间 3.5 小时, 快充 2 小时;	无偏离
341	5. 数据存储容量: ≥120MB;	5. 数据存储容量: 128MB;	无偏离
342	6. 数据文件: 可与任何电子表格应用程序或数据分析程序兼容;	6. 数据文件: 可与任何电子表格应用程序或数据分析程序兼容;	无偏离
343	7. 条码扫描器: 方便直接读取样品信息, 减少手工错误;	7. 条码扫描器: 方便直接读取样品信息, 减少手工错误;	无偏离
344	8. 气密性检测: 自动漏气检测, 确保准确测量孔径内叶表面;	8. 气密性检测: 自动漏气检测, 确保准确测量孔径内叶表面;	无偏离
345	9. 匹配功能: 自动或手动匹配相对湿度传感器确保测量真实的差值;	9. 匹配功能: 自动或手动匹配相对湿度传感器确保测量真实的差值;	无偏离
346	10. 光合有效辐射: 校准准确度 ≤读数的 ±10%;	10. 光合有效辐射: 校准准确度为读数的 ±10%;	无偏离
347	11. 重量: ≤1kg.	11. 重量: 0.73kg.	无偏离
348	12. 配置包括:	12. 配置包括:	无偏离
349	12.1 主机: 1 台;	12.1 主机: 1 台;	无偏离
350	12.2 便携箱: 1 个;	12.2 便携箱: 1 个;	无偏离
351	12.3 充电器: 1 个;	12.3 充电器: 1 个;	无偏离
352	12.4USB 数据线: 1 根;	12.4USB 数据线: 1 根;	无偏离
353	12.5 产品使用手册。	12.5 产品使用手册。	无偏离
354	便携式地物光谱仪	▲1. 检测器类型及通道数: 350-1000nm: 512 像元硅阵列检测器 1001-1800nm: 520*2 像元梯度折射率 InGaAs 检测器, TE 二级制冷 1801-2500nm: 520*2 像元梯度折射率 InGaAs 检测器, TE 二级制冷 2. 波长范围: 350-2500nm 3. 光谱输出间隔: 1nm	▲1. 检测器类型及通道数: 350-1000nm: 512 像元硅阵列检测器 1001-1800nm: 520*2 像元梯度折射率 InGaAs 检测器, TE 二级制冷 1801-2500nm: 520*2 像元梯度折射率 InGaAs 检测器, TE 二级制冷 2. 波长范围: 350-2500nm 3. 光谱输出间隔: 1nm
355			无偏离
356			无偏离



《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购清单-中建设

357		4. 数据输出通道数: 2151	无偏离
358		5. 波长重复性: 0.1nm	无偏离
359		6. 光谱分辨率: 3nm@700nm; 6nm@1400nm/2100nm	无偏离
360		7. 采样带宽 (实际采样间隔, 非光谱输出间隔) 样品间隔: 1.4nm@350-1000nm, 1.1nm@1001-2500nm	无偏离
361		▲ 8. 检测器通道数: 512@350-1000nm; 520*2@1801-2500nm;	无偏离
362		9. 杂散光: VNIR: 0.02%@350-1000nm; 0.01%@1000-2500nm	无偏离
363		10. 辐射校准精度: <3%@900nm, <2.5%@900nm, <2.5%@2000nm, 溯源到 NIST	无偏离
364		11. 等效噪声辐射 (带 1.5 米铠装光纤, 非耦合状态, 提供 350-2500nm 范围内实际的等效辐射噪声曲线): 1.0×10 ⁻⁹ W/cm ² /nm/sr@700nm	无偏离
365		12. 最大辐射: VNIR: 2 倍太阳光, SWIR: 10 倍太阳光	无偏离
366		13. 数据输出通道数: 2151, 光谱输出间隔: 1nm	无偏离
367		▲ 14. 扫描方式: 固定及运动光栅组合分光, 近红外区扫描采用运动光栅分光扫描, 避免象元阵列传感器坏点问题, 以提高测量准确度及信噪比	无偏离
368		15. 内置光闸及 DriftLock™ 自动漂移修正	无偏离
369		16. 1.5 米长标准光纤, 25° 前视场, 主机与光纤一体定标, 可溯源到 NIST, 光纤与主机严格固定, 不可插拔, 防止松动影响出厂定标文件; 带有可安装在三角架上的手枪式手柄	无偏离
370		17. RS3 标准软件包; 可实时测量原始数据、反射率、透射率、辐射度和辐照度	无偏离
371		18. ViewSpec 数据后处理软件, 可进行数据处理及数据格式转化。	无偏离

372	▲19.内置属性：光纤自检测系统和测试用的光学附件，辅助的电源接口附件，10/100M以太网卡接口和无线宽带技术	▲19.内置属性：光纤自检测系统和测试用的光学附件，辅助的电源接口附件，10/100M以太网卡接口和无线宽带技术	无偏离
373	20. 电池一次充电后平均工作时间为4—6小时。	20. 电池一次充电后平均工作时间为4—6小时。	无偏离
374	21. 外形尺寸：12.7x35.6x29.2cm.	21. 外形尺寸：12.7x35.6x29.2cm.	无偏离
375	22. 重量：5.44kg	22. 重量：5.44kg	无偏离
376	23. 可选配件：智能手柄、光纤跳线、植物探头、照明器、积分球、GPS、标准波谱数据库、数据安全追踪系统等	23. 可选配件：智能手柄、光纤跳线、植物探头、照明器、积分球、GPS、标准波谱数据库、数据安全追踪系统等	无偏离
377	二、配置要求	二、配置	无偏离
378	1、便携式地物光谱仪主机1台；	1、便携式地物光谱仪主机1台；	无偏离
379	2、1.5米铠装光纤1根；	2、1.5米铠装光纤1根；	无偏离
380	3、光谱仪出厂辐射度定标1次；	3、光谱仪出厂辐射度定标1次；	无偏离
381	4、圆形参考白板1块；	4、圆形参考白板1块；	无偏离
382	5、可充电镍氢电池2块；	5、可充电镍氢电池2块；	无偏离
383	6、交流电供电电缆1套；	6、交流电供电电缆1套；	无偏离
384	7、5米车载供电电缆1套；	7、5米车载供电电缆1套；	无偏离
385	8、数据采集软件1套；	8、数据采集软件1套；	无偏离
386	9、数据后处理软件1套；	9、数据后处理软件1套；	无偏离
387	10、光纤检查器1个；	10、光纤检查器1个；	无偏离
388	11、野外便携背包1个；	11、野外便携背包1个；	无偏离
389	12、光纤盘绕收纳盘1个；	12、光纤盘绕收纳盘1个；	无偏离
390	13、野外运输箱1个；	13、野外运输箱1个；	无偏离
391	14、测量手柄1套（含水平平衡测量装置）；	14、测量手柄1套（含水平平衡测量装置）；	无偏离
392	15、波长检查标准参考品1套；	15、波长检查标准参考品1套；	无偏离
393	16、数据采集器1个；	16、数据采集器1个；	无偏离
394	17、数据采集器操作平台1个；	17、数据采集器操作平台1个；	无偏离
395	18、智能手柄	18、智能手柄	无偏离
396	19、植物探头	19、植物探头	无偏离




397	依据标准 UL94、GB5169 等相关标准中所规定的有关条款设计制造。可做植物枝条、叶片和 V-0、V-1、V-2、HB、5V 级材料的相关测试；	依据标准 UL94、GB5169 等相关标准中所规定的有关条款设计制造。可做植物枝条、叶片和 V-0、V-1、V-2、HB、5V 级材料的相关测试；	无偏离
398	1. 采用红外激光探测技术替代视觉对试样与火焰距离的自动进给，使试验过程无需人为操作。	1. 采用红外激光探测技术替代视觉对试样与火焰距离的自动进给，使试验过程无需人为操作。	无偏离
399	2. 温度校验系统，包括定期或设定条件下的自动校验。	2. 温度校验系统，包括定期或设定条件下的自动校验。	无偏离
400	3. 通风橱带有可燃气体报警器，实时监测环境浓度。	3. 通风橱带有可燃气体报警器，实时监测环境浓度。	无偏离
401	4. 供电电源：AC220V±10%/50Hz。	4. 供电电源：AC220V±10%/50Hz。	无偏离
402	5. 试验火焰的气源采用煤气或石油液化气(有条件的情况下建议选气质较好的燃气)。	5. 试验火焰的气源采用煤气或石油液化气(有条件的情况下建议选气质较好的燃气)。	无偏离
403	6. 燃烧器内径为 $\phi 9.5 \pm 0.3\text{mm}$ ，长约 $100\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ，有空气调节孔，火焰高度方便调节，按标准要求可从 20mm 调至 175mm 。	6. 燃烧器内径为 $\phi 9.5 \pm 0.3\text{mm}$ ，长约 $100\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ，有空气调节孔，火焰高度方便调节，按标准要求可从 20mm 调至 175mm 。	无偏离
404	7. 流量计：2个，对应 $50\text{W}/500\text{W}$ 不同流量范围，流量计为玻璃转子流量计。精度： $\pm 5\%$ 设备带有流量调节阀。	7. 流量计：2个，对应 $50\text{W}/500\text{W}$ 不同流量范围，流量计为玻璃转子流量计。精度： $\pm 5\%$ 设备带有流量调节阀。	无偏离
405	8. 配火焰高度量规。	8. 配火焰高度量规。	无偏离
406	9. 背压：配 U 型压力计，最大压力 5000Pa 。	9. 背压：配 U 型压力计，最大压力 5000Pa 。	无偏离
407	10. 火焰施加时间及持燃时间可在 $0 \sim 300$ 秒范围内任意设定，时间分辨率： 0.5s	10. 火焰施加时间及持燃时间可在 $0 \sim 300$ 秒范围内任意设定，时间分辨率： 0.5s	无偏离
408	11. 试验角度： 0° 、 20° 、 45° ，根据测试模式自动调节，无需手动。	11. 试验角度： 0° 、 20° 、 45° ，根据测试模式自动调节，无需手动。	无偏离
409	12. 测试模式：设备通过编程已经预先设置好多种不同的试验模式（V、HB、5V），试验时只需选择相应的即可。	12. 测试模式：设备通过编程已经预先设置好多种不同的试验模式（V、HB、5V），试验时只需选择相应的即可。	无偏离
410	13. 试验控制：7寸触摸屏+PLC智能控制，中文操作界面。性能稳定可靠。	13. 试验控制：7寸触摸屏+PLC智能控制，中文操作界面。性能稳定可靠。	无偏离



411	14. 试验过程自动控制，水平方向上通过气缸控制，可保证燃烧器在施加火焰后快速离开试样；撤离速度满足标准要求的大于 300mm/s；垂直方向通过电机控制，可保持样品和火焰的距离恒定。	14. 试验过程自动控制，水平方向上通过气缸控制，可保证燃烧器在施加火焰后快速离开试样；撤离速度满足标准要求的大于 300mm/s；垂直方向通过电机控制，可保持样品和火焰的距离恒定。	无偏离
412	15. 气缸气源：6-8kg（用户自备空压机）	15. 气缸气源：6-8kg（用户自备空压机）	无偏离
413	16. 建议试验气体：甲烷（用户自备）	16. 建议试验气体：甲烷（用户自备）	无偏离
414	17. 配试样夹尺寸：外形一由两块厚 2.0mm，490×230mm，内框—250×150mm 不锈钢框架组成，角度可调；	17. 配试样夹尺寸：外形一由两块厚 2.0mm，490×230mm，内框—250×150mm 不锈钢框架组成，角度可调；	无偏离
415	18. 配通风橱	18. 配通风橱	无偏离
416	19. 通风橱容积：1m ³ ，内壁采用黑色哑光漆喷涂处理，满足标准规定的照度小于 20lx；更便于观察试验火焰。	19. 通风橱容积：1m ³ ，内壁采用黑色哑光漆喷涂处理，满足标准规定的照度小于 20lx；更便于观察试验火焰。	无偏离
417	20. 带遥控器，关上门后可遥控试验启动，停止功能。	20. 带遥控器，关上门后可遥控试验启动，停止功能。	无偏离
418	21. 选配：50W 火焰温度校准装置一套（含温度显示、铜块、0.5mm 进口 K 型铠装热电偶）	21. 选配：50W 火焰温度校准装置一套（含温度显示、铜块、0.5mm 进口 K 型铠装热电偶）	无偏离
419	测温性能 温度量程：-30° C 到 1300° C 准确度*：≥0° C；±2° C 或读数的±1%，最大值≥-10° C 至<0° C；±2° C，<-10° C；±3° C 重复性：读数的±0.5%或±0.5° C，取大值。显示分辨率：0.1° C 光谱响应：8 至 14 微米。响应时间：500 毫秒 K 型热电偶输入：温度范围：-290 至 1372° C。准确度**：≥0° C，±1%或 2° C，取大值<0° C，±(2° C+0.1° /1° C) 重复性：±0.5%的读数或±0.5° C，取大值 分辨率：0.1° C。K 型热电偶探针：温度范围：-40 至 260° C 准确度：±1.1° C，从 0 到 260° C，通常在 1.1° C	测温性能 温度量程：-30° C 到 1300° C 准确度*：≥0° C；±2° C 或读数的±1%，最大值≥-10° C 至<0° C；±2° C，<-10° C；±3° C 重复性：读数的±0.5%或±0.5° C，取大值。显示分辨率：0.1° C 光谱响应：8 至 14 微米。响应时间：500 毫秒 K 型热电偶输入：温度范围：-290 至 1372° C。准确度**：≥0° C，±1%或 2° C，取大值<0° C，±(2° C+0.1° /1° C) 重复性：±0.5%的读数或±0.5° C，取大值 分辨率：0.1° C。K 型热电偶探针：温度范围：-40 至 260° C 准确度：±1.1° C，从 0 到 260° C，通常在 1.1° C	无偏离



420	<p>之内,从-40到0°C 长度:1米K型热电偶电缆,带标准微型热电偶连接器和探头</p> <p>2.光学性能 距离系数比:125:1(90%能量响应) 最小光斑尺寸:20mm@2500m 激光瞄准:波长635nm,输出功率<1mW</p> <p>3.操作性能 发射率:一可从0.10到1.00以及0.01进行数字调节,或通过内置的常见材料表进行调节 探头输入:K型热电偶,可同时显示热偶和红外温度 数据存储:500数据点 通讯:USB2.0 工作海拔:2,000米 存储海拔:12,000米 相对湿度:10至90%相对湿度,无冷凝,最高30°C 工作温度:0至50°C 存储温度:-20至60°C 重量:0.322kg 尺寸:176.9x163.6x51.8mm 供电:AA 电池 电池寿命:激光和背光开启时8小时;激光和背光关闭时100小时 电磁兼容性:IEC61326-1:基本电磁环境 IEC61326-2-1CISPR11:第1组,A类</p>	<p>之内,从-40到0°C 长度:1米K型热电偶电缆,带标准微型热电偶连接器和探头</p> <p>2.光学性能 距离系数比:125:1(90%能量响应) 最小光斑尺寸:20mm@2500m 激光瞄准:波长635nm,输出功率<1mW</p> <p>3.操作性能 发射率:一可从0.10到1.00以及0.01进行数字调节,或通过内置的常见材料表进行调节 探头输入:K型热电偶,可同时显示热偶和红外温度 数据存储:500数据点 通讯:USB2.0 工作海拔:2,000米 存储海拔:12,000米 相对湿度:10至90%相对湿度,无冷凝,最高30°C 工作温度:0至50°C 存储温度:-20至60°C 重量:0.322kg 尺寸:176.9x163.6x51.8mm 供电:AA 电池 电池寿命:激光和背光开启时8小时;激光和背光关闭时100小时 电磁兼容性:IEC61326-1:基本电磁环境 IEC61326-2-1CISPR11:第1组,A类</p>	无偏离
421	 <p>之内,从-40到0°C 长度:1米K型热电偶电缆,带标准微型热电偶连接器和探头</p> <p>2.光学性能 距离系数比:125:1(90%能量响应) 最小光斑尺寸:20mm@2500m 激光瞄准:波长635nm,输出功率<1mW</p> <p>3.操作性能 发射率:一可从0.10到1.00以及0.01进行数字调节,或通过内置的常见材料表进行调节 探头输入:K型热电偶,可同时显示热偶和红外温度 数据存储:500数据点 通讯:USB2.0 工作海拔:2,000米 存储海拔:12,000米 相对湿度:10至90%相对湿度,无冷凝,最高30°C 工作温度:0至50°C 存储温度:-20至60°C 重量:0.322kg 尺寸:176.9x163.6x51.8mm 供电:AA 电池 电池寿命:激光和背光开启时8小时;激光和背光关闭时100小时 电磁兼容性:IEC61326-1:基本电磁环境 IEC61326-2-1CISPR11:第1组,A类</p>	<p>之内,从-40到0°C 长度:1米K型热电偶电缆,带标准微型热电偶连接器和探头</p> <p>2.光学性能 距离系数比:125:1(90%能量响应) 最小光斑尺寸:20mm@2500m 激光瞄准:波长635nm,输出功率<1mW</p> <p>3.操作性能 发射率:一可从0.10到1.00以及0.01进行数字调节,或通过内置的常见材料表进行调节 探头输入:K型热电偶,可同时显示热偶和红外温度 数据存储:500数据点 通讯:USB2.0 工作海拔:2,000米 存储海拔:12,000米 相对湿度:10至90%相对湿度,无冷凝,最高30°C 工作温度:0至50°C 存储温度:-20至60°C 重量:0.322kg 尺寸:176.9x163.6x51.8mm 供电:AA 电池 电池寿命:激光和背光开启时8小时;激光和背光关闭时100小时 电磁兼容性:IEC61326-1:基本电磁环境 IEC61326-2-1CISPR11:第1组,A类</p>	无偏离
422	通风橱		无偏离
423			无偏离
424			无偏离
425	冰箱		无偏离
426			无偏离

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设



427	3. 冷冻室容积: 192L	3. 冷冻室容积: 192L	无偏离
428	4. 变温室容积: 30L	4. 变温室容积: 30L	无偏离
429	5. 外形尺寸(宽×高×深): 830×1900×594mm	5. 外形尺寸(宽×高×深): 830×1900×594mm	无偏离
430	6. 包装尺寸(宽×高×深): 902×666×2020mm	6. 包装尺寸(宽×高×深): 902×666×2020mm	无偏离
431	7. 产品重量: 131kg	7. 产品重量: 131kg	无偏离
432	8. 制冷方式: 风冷	8. 制冷方式: 风冷	无偏离
433	9. 能耗等级: 1级	9. 能耗等级: 1级	无偏离
434	10. 综合耗电量: 0.97kWh/24h	10. 综合耗电量: 0.97kWh/24h	无偏离
435	11. 冷冻能力: 7.5kg/12h	11. 冷冻能力: 7.5kg/12h	无偏离
436	12. 噪声值: 36dB(A)	12. 噪声值: 36dB(A)	无偏离
437	13. 制冷剂: R600a	13. 制冷剂: R600a	无偏离
438	14. 控温精度: ±0.1° C	14. 控温精度: ±0.1° C	无偏离
439	15. 电压/频率 220V/50Hz	15. 电压/频率 220V/50Hz	无偏离
440	1. 容积: 136L	1. 容积: 136L	无偏离
441	2. 内胆尺寸(宽×深×高): 550×450×550mm	2. 内胆尺寸(宽×深×高): 550×450×550mm	无偏离
442	3. 外形尺寸(宽×深×高): 840×670×730mm	3. 外形尺寸(宽×深×高): 840×670×730mm	无偏离
443	4. 净重/毛重: 68kg/105kg	4. 净重/毛重: 68kg/105kg	无偏离
444	5. 控温范围: RT+10~300°C	5. 控温范围: RT+10~300°C	无偏离
445	6. 温度分辨率: 0.1°C	6. 温度分辨率: 0.1°C	无偏离
446	7. 温度波动度: ±1°C	7. 温度波动度: ±1°C	无偏离
447	8. 温度均匀度: ±2%	8. 温度均匀度: ±2%	无偏离
448	9. 升温速率: 5° C/min	9. 升温速率: 5° C/min	无偏离
449	10. 输入功率: 2050W	10. 输入功率: 2050W	无偏离
450	15. 定时范围: 1~5999min	15. 定时范围: 1~5999min	无偏离
451	16. 电源电压: AC220V50Hz	16. 电源电压: AC220V50Hz	无偏离
452	17. 载物托架: 2 块	17. 载物托架: 2 块	无偏离

烘箱

注:

1. 说明: 应对照招标文件“第二章 采购需求”中的“技术要求及参数”逐条作明确的投标响应, 并作出偏离说明。



2. 投标人根据投标文件的性能指标，对照招标文件技术要求及参数，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属“正偏离”也不属“负偏离”即为“无偏离”。

3. 投标人认为其投标响应有正偏离的，请在技术要求偏离表中列明，且在投标文件中提供投标产品的彩页或国家认可的有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或生产厂家出具的技术参数说明作为佐证。以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商公章。

4. 当投标响应技术指标与上述证明文件不一致时，以上述证明文件的指标为准。

法定代表人或者委托代理人

(签字)

投标人（盖公章）： 中建投

（广东）国际贸易有限公司

日期：2026年4月23日



附件4、采购需求

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购招标文件

第二章 采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求

(1) 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

(2) 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），监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购政策。

(3) 按照《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小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(4) 根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），否则投标文件作无效处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法及评标标准”。

(5) 优先采购节能产品、环境标志产品。

(6) 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年1号）规定本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，供应商在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品，并在投标文件（商务及技术文件）中提供由中国网信网（<http://www.cac.gov.cn/index.htm>）最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料，不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的，按无效投标处理。如属于《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中“二、网络安全专用产品”内“产品类别”中的所描述的产品但不属于所列“产品描述”情形的，应提供相应的说明及证明材料。

(7) 本项目支持采用本国产品的政策。

本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

2. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。

4. 投标人应根据自身实际情况如响应招标文件，且应当提供相关证明材料，否则将作无效响应处理（定制采购不适用本条款）。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

5. 投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

6. 项目所属行业：工业。

采购预算：人民币柒佰零肆万元整（¥7040000.00）

序号	设备名称	数量	单位	技术要求及参数
水文水质观测设备				
1	自动水位记录仪	10	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用非常耐用的陶瓷压力传感器 2. 全新防水设计，低功耗，1分钟采样电池可用1年 3. 软件提供图形、分析及报告功能 4. 采用光学专用数据下载接口 5. 温度测量：测量范围：-20° 到 50° C；测量精度：±0.37° C(20° C时)，±0.44° C(0° 到 50° C时)，分辨率(10bit)：0.1° C(20° C时)，响应时间：水中 3.5 分钟，漂移：≤0.1° C/年 6. 数据采集：64KB 内存，可存储 21700 个压力和温度数据 7. 电池寿命：大于 5 年（采集间隔等于或大于 1 分钟时） 8. 采集间隔：1 秒到 18 小时 9. 规格：尺寸：61.5px（直径） x 375px，重量：210g
2	翻斗式流量计	10	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器类型：翻斗带磁性簧片开关 2. 输出：脉冲信号，最小分辨率 50ml，可根据径流大小进行定制 3. 主体尺寸：长 360mm*宽 170mm*高 220mm 4. 主体材质：SUS304 不锈钢，进水管口径：φ 19mm（可定制） 5. 重量：2.5KG，可测最大流量：2.4L/min 6. 数据记录仪温度测量范围：-20~+70℃，温度测量精度：±0.53℃（0~50℃），温度分辨率：0.14℃（25℃） 7. 温度反应时间（空气中）：10 分钟，典型 90%（2 米/秒的气流） 8. 事件标记分辨率：1.0 秒，工作温度：-20~+70℃ 9. 供电：CR-2032 3V 锂电池，典型情况可以使用 1 年时间 10. 存储容量：64KB：16K~23K 用于记录事件，25K~30K 用于记录事件和温度 11. 材质：聚丙烯外壳；不锈钢螺丝；橡胶 O 型环，PVC 电缆绝缘 12. 重量 50 克，尺寸 71×33×23 毫米
土壤要素观测设备				

3	土壤入渗仪	1	套	<p>1. 特点： 分离的渗透片增加了稳定性； 水耗低； 可调整的压力设置； 可选数采自动采集水位数据；</p> <p>2. 基本组成： 气泡收集管（细管）：用于设定土壤表面张力； 储水管（粗管）：储存水，用于测量导水率；高度 81 厘米×内径 5.1 厘米。 入渗盘：直径 20cm，渗透盘和土壤接触，为土壤表面提供压力； 连接软管：连接水塔和入渗盘，中间有阀门来控制水的供应； 渗透膜：标配 1 张； 压力传感器和数据采集器（可选件）。</p> <p>每个通道都可以单独设置，可以选择 1 秒~24 个小时间隔的平均数值，能够给出 30 分钟平均值和 24 小时统计报告 数据存储容量：4M 数据采集器分辨率：13 位 A/D 变换器</p> <p>3. 参数： 入渗速率范围：0.01 - 10 mm/min 测量精度：±1% F.S.</p>
4	土壤团粒分析仪	1	套	<p>1. 仪器尺寸：W450×D620×H1320 mm 2. 分析桶尺寸：Ø185×H360 mm 4 套 3. 分析体尺寸：Ø150×H45 mm 每套 5 个 4 套 4. 分析体孔径：2.0, 1.0mm, 500, 250, 106 μm 5. 四套分析体，四个分析桶 6. 分析速度：5 - 15 分钟/样品 7. 分辨率：0.01mm 8. 一次对四种土壤样品进行实验分析 9. 带恒温控制，采用新型电磁加热，可对实验环境实现瞬间加热，缩短实验时间 10. 实验温度控制灵活，可让一种实验样品在不同温度环境下进行实验，也可分别在四种不同的温度环境下进行实验，也</p>

				可以对四种不同的土壤样品分别在不同的温度环境下进行实验，智能化控制。
5	便携式土壤 N ₂ O/CH ₄ /C O ₂ /H ₂ O 通 量自动测量 系统	1	套	<p>1. N₂O/H₂O 分析仪</p> <p>1.1 N₂O 测量：</p> <p>1.1.1 范围：0~100 μmol/mol；</p> <p>1.1.2 响应时间（T10-T90）：≤2s@0~330 ppb；</p> <p>▲1.1.3 精度：5 秒信号平均≤0.20 ppb@330 ppb；</p> <p>1.1.4 24 小时最大漂移：≤1ppb；</p> <p>1.2 H₂O 测量：</p> <p>1.2.1 范围：0~60000 μmol/mol；</p> <p>1.2.2 精度：5 秒信号平均≤20 μmol/mol@10000 μmol/mol；</p> <p>1.3 重量：≤11 kg（含电池）；</p> <p>2. CH₄/CO₂/H₂O 分析仪</p> <p>2.1 CH₄ 测量：</p> <p>2.1.1 范围：0-100 μmol/mol；</p> <p>2.1.2 响应时间（T10-T90）：≤2s@0~2 μmol/mol；</p> <p>▲2.1.3 精度：5 秒信号平均≤0.25ppb@2 μmol/mol；</p> <p>2.1.4 24 小时最大漂移：≤1ppb；</p> <p>2.2 CO₂ 测量：</p> <p>2.2.1 范围：0~10000 μmol/mol；</p> <p>2.2.2 精度：5 秒信号平均≤1.5 μmol/mol @400 μmol/mol；</p> <p>2.3 H₂O 测量：</p> <p>2.3.1 范围：0~60000 μmol/mol；</p> <p>2.3.2 精度：5 秒信号平均≤20 μmol/mol @10000 μmol/mol；</p> <p>2.4 重量：≤11 kg（含电池）；</p> <p>3. 其他参数：</p> <p>3.1 测量技术：光反馈-腔增强吸收光谱技术；</p> <p>3.2 测量频率：≥1Hz；</p> <p>3.3 光腔体积：≤6.5 cm³；</p> <p>3.4 流速：≤250 毫升每分钟；</p> <p>3.5 操作温度范围：-25 ~ 45 °C；</p> <p>▲3.6 操作气压范围：50 ~ 110 kPa；</p> <p>3.7 采样管湿度范围：0~99.9% RH（无冷凝）；</p>

				<p>3.8 连接：以太网，Wi-Fi；</p> <p>3.9 功率：平稳运行时$\leq 22W@25^{\circ}C$；</p> <p>3.10 电池续航：≥ 8小时；</p> <p>3.11 交流供电：通用电源适配器；</p> <p>4. 智能测量室：</p> <p>4.1 测量室直径：≥ 20 cm；</p> <p>4.2 系统的体积：≥ 4200 cm³；</p> <p>4.3 土壤面积：≥ 310 cm²；</p> <p>4.4 空气温度热敏电阻：测量范围$-20 \sim 70^{\circ}C$；准确度$\pm 0.5^{\circ}C$ @ $0 \sim 70^{\circ}C$；</p> <p>4.5 气压传感器：测量范围 $50 \sim 110$ KPa；准确度± 0.4kPa； 分辨率≤ 1.5 Pa（典型）；</p> <p>4.6 电池：锂电池，带自我保护功能；</p> <p>4.7 电池使用时间：每节≥ 15小时；</p> <p>4.8 内存：$\geq 8GB$；</p> <p>4.9 SDI-12 接口：用于连接土壤温度水分传感器；</p> <p>▲4.10 测量室与主机需为同一厂家生产。</p> <p>配置包括：</p> <p>5.1 N2O/H2O 分析仪：1套；</p> <p>5.2 CH4/CO2/H2O 分析仪：1套；</p> <p>5.3 智能测量室：1个；</p> <p>5.4 可充电电池：4块；</p> <p>5.5 土壤温度传感器：1个；</p> <p>5.6 土壤水分传感器：1个；</p> <p>5.6 产品使用手册。</p>
三	气象要素观测设备			
6	气象观测站	2	套	<p>技术要求：</p> <p>1、数据采集器：</p> <p>1.1、模拟精度最大$\pm (0.1\% \text{测量值} + 2 \text{位分辨率})$；</p> <p>1.2、数采自带$\geq 6$组模拟通道，超过10路数字端口用于RS232/RS485/SDI-12等信号输入；</p> <p>1.3、内存超过30M，可扩展32G；</p> <p>1.4、采用内置太阳能充电系统，内置远程传输的一体式数据</p>

			<p>采集系统，内置 GPRS 无线传输，无需额外装设部件就能够将所有数据发送到云平台，支持 GPS 或者北斗定位；</p> <p>1.5、自带可调压激励，测量信号包括 Modbus, RS485/RS232, SDI-12, 频率/脉冲等；</p> <p>2、传感器：</p> <p>2.1、风速风向传感器：</p> <p>风速测量范围：0-80m/s, 测量精度：±5%读数最大 1m/s, 分辨率，0.1m/s。</p> <p>风向测量范围： 0-359 度；测量精度：±3 度，启动风速：小于 0.8m/s；</p> <p>2.2、空气温湿度传感器：</p> <p>温度传感器范围：-40~+80℃，测量精度：±0.2℃，分辨率：0.01℃，长期稳定性<0.1℃/年；</p> <p>相对湿度传感器范围：0-100%RH, 测量精度：±2%RH；分辨率：0.1%RH, 包含防辐射罩；</p> <p>2.3、气压测量范围：300-1100hPa, 测量精度：±1hPa, 测量精度：±1hPa；分辨率：0.1hPa；</p> <p>2.4、雨量传感器：测量分辨率：0.2mm, 精度：±3%，雨量收集器：16.5cm 直径，工作温度：0-50℃，材料：弧形防风聚酯材料，包含安装底座。</p> <p>2.5、总辐射传感器：测量范围：0-2000W.m²，测量校准不确定性<3%，分辨率：≤1W/m²，响应时间：小于 1ms, 工作环境：-35~+70° C, 0-100%RH。</p> <p>2.6、光合有效辐射传感器：光谱范围：400-700nm, 测量范围：0-2500 μmol/m²/s, 分辨灵敏度：1 μmol/m²/s, 响应时间：小于 10ms, 工作环境：-35~+70° C; 0-100%RH</p> <p>2.7 蒸发分辨率可达 1mm</p> <p>2.8. 土壤水分温度电导率传感器：土壤水分分辨率 0.01%，土壤温度分辨率 0.1℃，土壤水分范围 0~100%，土壤水分精度 ±2%@0-50% 最大±3%@50-100%，土壤电导率范围 0.01~2dS/m, 土壤电导率精度 ±5.0%，土壤温度范围 -40~+80℃，土壤温度精度小于±0.3℃，工作温度 土壤中：0~55℃，存储温度范围：-40~+80℃，工作电流 小于 0.3mA</p>
--	--	--	---

				<p>(空闲)；10mA(工作)；</p> <p>2.8、物联网平台能够实时接收所有数据，并进行管理，能够得到曲线报表等；</p> <p>3、配置：</p> <p>含数据采集器1个，可采集风速风向、空气温湿度气压、雨量、总辐射、光合有效辐射各1套，土壤水分温度3套；野外安装组件包括防护机箱及太阳能供电套件1套、物联网平台数据传输1套、安装支架套件1套。</p>
7	开路式 CH ₄ 分析仪	1	套	<p>技术参数</p> <p>1. 分辨率 (RMS 噪音)：5ppb@10Hz, 2000ppbCH₄；</p> <p>▲2. 测量范围：0~25 μmol/mol @-25° C, 0~40 μmol/mol @25° C；</p> <p>3. 数据通信：Ethernet (可达 40Hz)；</p> <p>4. 测量原理：波长调制光谱技术；</p> <p>5. 线性度：≤1%；</p> <p>6 操作环境：-25~50° C；</p> <p>7. 电源：10.5~30VDC；</p> <p>8. 耗电量：≤8W (测量期间)，≤16W (清洁期间)；</p> <p>9. 光路：≤0.5m 物理光程长度，≥30m 测量光程长度；</p> <p>10. 用户界面：Windows 软件，通过 Ethernet 进行操作。</p> <p>11. 配置包括：</p> <p>11.1 开路式 CH₄ 分析器：1套；</p> <p>11.2 产品使用手册。</p>
8	移动环境监测站	1	套	<p>1. 测量参数/功能 测量范围 测量精度 显示分辨率 响应时间 (秒)</p> <p>PM2.5 0~1000ug/m³ ± 10% 1ug/m³ ≤30 秒</p> <p>PM10 0~1000ug/m³ ± 10% 1ug/m³ ≤30 秒</p> <p>一氧化碳 (CO) 0~10ppm ±3% 0.01ppm ≤30 秒</p> <p>臭氧 (O₃) 0~2000ppb ±3% 1ppb ≤30 秒</p> <p>二氧化硫 (SO₂) 0~200ppb ±3% 1ppb ≤60 秒</p> <p>二氧化氮 (NO₂) 0~2000ppb ±3% 1ppb ≤60 秒</p> <p>温度 -40~80℃ 0.5 级 0.1℃ ≤5 秒</p> <p>湿度 0~100%RH ±3%RH 0.1%RH ≤5 秒</p>

				<p>2. 显示方式：彩色 7 寸触控型 LCD</p> <p>3. 校准：自带标定功能</p> <p>4. 信号输出：RS232 或 RS485 或 GPRS 可选</p> <p>5. 数据导出：USB 电脑导出或 U 盘导出</p> <p>6. 软件：单机版上位机数据分析软件</p> <p>7. 云平台：云平台 WEB 数据查看功能（GPRS 无线传输使用），可完成数据 分析、制图、导出，预警信息发送等功能</p> <p>8. 供电：内置 15000mA 蓄电池及充电器 AC100-240V@DC12V</p> <p>9. 功耗：约 15w</p> <p>10. 重量：整机净重 3kg</p> <p>11. 尺寸：长 26.1*宽 10.5*高 15.6cm（不含突出部分）</p> <p>12. 使用环境：温度：-20~60℃ 湿度：0-95%RH（无凝结）</p>
四	生物要素观测设备			
9	便携式光合-荧光全自动测量系统	1	套	<p>技术参数：</p> <p>1. 主机：</p> <p>1.1 存储：≥8G；</p> <p>1.2 电池卡槽：≥2 个，无需关机即可更换电池；</p> <p>2. 主机压强传感器：</p> <p>▲2.1 测量范围：50~110 kPa；</p> <p>2.2 准确度：±0.4 kPa；</p> <p>2.3 分辨率：≤1.5 Pa；</p> <p>2.4 信号噪声：≤0.004 kPa@4s 平均信号；</p> <p>3. 分析器：</p> <p>▲3.1 分析器位置：红外分析器位于叶室头部，参比室和样品室同步测量；</p> <p>3.2 CO2 分析器：量程范围 0-3000μmol mol⁻¹；</p> <p>▲3.3 CO2 信号噪声：400 μmol/mol 时，4s 平均信号噪声 RMS ≤0.1 μmol/mol；</p> <p>3.4 H2O 分析器：量程范围 0-75mmol mol⁻¹；</p> <p>3.5 H2O 信号噪声：10 mmol/mol 时，4s 平均信号噪声 RMS ≤0.01 mmol/mol@；</p> <p>3.6 H2O 自动控制：可控制相对湿度（RH%）和叶片饱和水蒸气压（VPD）；</p>

			<p>3.7 最大气体流速：$\geq 1400 \mu\text{mol s}^{-1}$;</p> <p>4. 荧光叶室：</p> <p>4.1 调制频率：$1 \text{ Hz} \sim 250 \text{ kHz}$;</p> <p>4.2 作用光输出：总光强 $0 \sim 3000 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$;</p> <p>4.3 蓝光输出：$0 \sim 1000 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$;</p> <p>4.4 红光输出：$0 \sim 2000 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$;</p> <p>4.5 饱和闪光输出：$0 \sim 16000 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$;</p> <p>4.6 饱和闪光类型：具有 MPF 多相闪光技术，可测得更加真实的 F_m' 值；</p> <p>4.7 远红光输出：$0 \sim 20 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$;</p> <p>4.8 荧光信号温度依赖性：$\pm 0.25\% / ^\circ\text{C}$;</p> <p>▲4.9 可对同一叶片同一位置进行气体交换参数和叶绿荧光参数以及 OJIP 曲线测量；</p> <p>4.10 可以进行脉冲调制式和连续激发式荧光测量；</p> <p>5. 红绿蓝白 4 色大光源：</p> <p>5.1 总输出范围：$0 \sim >2500 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1} @ 25^\circ\text{C}$;</p> <p>5.2 蓝光输出范围：$>2000 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1} @ 25^\circ\text{C}$;</p> <p>5.3 绿光输出范围：$>1000 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1} @ 25^\circ\text{C}$;</p> <p>5.4 红光输出范围：$>2400 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1} @ 25^\circ\text{C}$;</p> <p>5.5 白光输出范围：$>1500 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1} @ 25^\circ\text{C}$;</p> <p>6. 大叶叶室配针叶小枝测量块：</p> <p>6.1 最大叶面积：$\geq 36 \text{ cm}^2$;</p> <p>6.2 叶室内高度：$\geq 6.7 \text{ cm}$;</p> <p>7. 苔藓叶室：</p> <p>7.1 叶室容积：$\geq 190 \text{ cm}^3$（内部容积）；</p> <p>7.2 叶室内尺寸：直径 $\geq 6 \text{ cm}$；深度 $\geq 4 \text{ cm}$;</p> <p>8. 叶室压强控制：</p> <p>8.1 控制范围：$0 \sim 0.1 \text{ kPa}$;</p> <p>8.2 设定值分辨率：$\leq 1 \text{ Pa}$;</p> <p>9. 内置光合有效辐射传感器：</p> <p>9.1 量程：$0 \sim 3000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$;</p> <p>9.2 精确度：读数 $\pm 5\%$;</p> <p>10. 外置光合有效辐射传感器：</p>
--	--	--	--

				<p>10.1 灵敏度：5~10 $\mu\text{A} / 1000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$；</p> <p>10.2 精确度：读数$\pm 5\%$；</p> <p>11 温度：</p> <p>11.1 工作温度：0~50℃；</p> <p>11.2 存储温度：-20℃~60℃；</p> <p>11.3 温度控制范围：环境温度的$\pm 6^\circ\text{C}$。</p> <p>12. 仪器配置</p> <p>12.1 主机：1套；</p> <p>12.2 传感器头：1个；</p> <p>12.3 CO₂注入系统：1套；</p> <p>12.4 荧光叶室：1套；</p> <p>12.5 红绿蓝白4色大光源：1个；</p> <p>12.6 大叶叶室配针叶小枝测量块：1个；</p> <p>12.7 苔藓叶室：1个；</p> <p>12.8 叶室外置光量子传感器：1个；</p> <p>12.9 可充电电池：3节，含充电器；</p> <p>12.10 配件箱：1套；</p> <p>12.11 三脚架：1套；</p> <p>12.12 三盒纯CO₂小钢瓶；</p> <p>12.13 苏打2瓶、干燥剂2瓶。</p>
10	便携式植物水势压力室	1	台	<p>1、最大操作压力：100 bar</p> <p>2、样品室材质：不锈钢</p> <p>3、样品室尺寸：直径6.35 cm</p> <p>4、压力表类型：数字压力表，提供背光和多个压力刻度（Bar、MPa 和 PSI）</p> <p>5、连接方式：可以直接连接到压力为207 Bar/3000 PSI 的氮气瓶</p> <p>6、量程与精度：量程 100 Bar，精度为 1%（1/2 量程）或 0.5%</p>

11	红外热成像仪	1	套	<p>一、技术要求</p> <p>1、探测器</p> <p>▲1.1 红外分辨率：1024x768</p> <p>1.2 超像素技术：有(增强到 2048x1536 像素)：</p> <p>1.3 热灵敏度 (NETD)：<30mK@30℃</p> <p>1.4 视场角 (FOV)：25° x19°</p> <p>1.5 数码变焦：1~35 倍连续变焦</p> <p>1.6 探测器类型：焦平面阵列 (FPA)，非制冷型红外探测器</p> <p>1.7 探测器像元间距：17 μm</p> <p>1.8 响应波段 8~14 μm</p> <p>1.9 镜头光圈：F1.0</p> <p>1.10 镜头识别：自动</p> <p>1.11 最小聚焦距离 0.5m</p> <p>1.12 对焦：自动/手动</p> <p>1.13 帧频：13Hz 全窗口，25Hz 1/2 窗口</p> <p>2、测量与分析</p> <p>▲2.1 测温范围</p> <p>-40℃~700° C (-40℃~150℃；0℃~350℃；0℃~700℃)。支持高温扩展 2000° C</p> <p>2.2 测温精度</p> <p>-10 °C~150 °C 测温范围，准确度 ±1 °C 或读数的 1% (以较大值为准)</p> <p>2.3 其他测温范围，准确度 ±2 °C 或读数的 2% (以较大值为准)</p> <p>2.4 高低温自动捕捉：有</p> <p>2.5 基准温度补偿 有，全屏与测温标识温度显示为实际温度与固定温度差值</p> <p>2.6 自动温差计算：测温标记之间差值或与固定参考温度差值计算</p> <p>2.7 点、线、区域测温：10 个可移动点测温、5 个测温区域(方形测温区域或圆形测温区域)、10 条可移动线测量</p> <p>2.8 分区发射率校正 有</p> <p>▲2.9 温度分析：3D-IR 成像技术：</p>
----	--------	---	---	---

			<p>▲2.10 分析软件：支持 SmartView IR、Fluke Connect Express 进行实时温度曲线分析</p> <p>3、图像显示</p> <p>3.1 显示屏类型：OLED 触摸屏，170° 可视范围</p> <p>3.2 显示屏尺寸：5.5 英寸</p> <p>3.3 显示屏对比度：100000:1</p> <p>3.4 显示屏分辨率：1920x1080 像素，1080P 超高清显示</p> <p>3.5 数字图像增强：有</p> <p>3.6 图像叠加信息设置支持，可设置图像上显示的最高温、最低温、平均温度、全屏发射率、反射温度等信息</p> <p>3.7 测温标识显示设置：支持，可对每个测温标识进行单独设置，如发射率等信息</p> <p>3.8 内置数码相机：500 万像素，自动对焦</p> <p>3.9 最小温宽范围(手动模式下)：2℃</p> <p>3.10 最小温宽范围(自动模式下)：4℃</p> <p>4、视频</p> <p>4.1 全辐射红外视频录制：录制到热像仪和 PC</p> <p>4.2 全辐射热像视频录制(帧频可调)：可调帧频范围 1~12Hz</p> <p>4.3 自动捕捉：间隔 1 秒至 60 分钟</p> <p>5、存储与传输</p> <p>5.1 存储介质 内置 16GB 闪存+128GB 高速 SD 卡</p> <p>5.2 红外图像文件格式 标准 JPEG 格式，包含测量数据，满足国网红外热像仪数据格式校验要求</p> <p>▲5.3 视频输出格式：.IS5</p> <p>5.4 传输接口：USB Type-C、HDMI、SD 卡、蓝牙</p> <p>5.5 蓝牙传输 有，把保存的文件可以通过蓝牙传递给 PC 端</p> <p>▲5.6 远程控制操作 可支持 SmartView IR 软件及 Fluke Connect Express</p> <p>6、设备常规规格</p> <p>▲6.1 支持原厂的红外窗口：窗口支持使用 AutoGround 立即接地至金属外壳</p> <p>6.2 电池：3 块可充电锂电池，连续使用时间>3.5 小时</p>
--	--	--	---

				<p>6.3 整机重量：1822g（含电池）</p> <p>二、仪器配置</p> <p>1、热像仪主机（标准镜头） 1套</p> <p>2、可充电锂电池 3块</p> <p>3、电源适配器 1个</p> <p>4、电池充电器 1个</p> <p>5、镜头盖 1个</p> <p>6、USB 线缆 1条</p> <p>7、HDMI 连接线 1条</p> <p>8、高速 SD 卡 1个</p> <p>9、读卡器 1个</p> <p>10、手腕带 1个</p> <p>11、颈带 1个</p> <p>12、硬质便携箱 1个</p> <p>13、出厂报告 1份</p> <p>14、长焦镜头 1个</p> <p>15、高温镜片 1个</p>
12	拍摄相机	1	台	<p>1. 传感器类型：全画幅背照式 CMOS 传感器</p> <p>2. 有效参数：2450 万像素</p> <p>3. 自动对焦系统：273 个自动对焦点，支持 9 种对象侦测，-10EV 对焦范围</p> <p>4. 连拍速度：机械快门：11 张/秒电子快门：15 张/秒</p> <p>5. 防抖性能：5 轴机身防抖，最高 7.5 级补偿</p> <p>6. 感光度范围：照片：ISO 100-64000 视频：ISO 100-51200</p> <p>7. 视频功能：4K/30p 无裁切，4K/60p (1.5x 裁切) 支持 12 位 N-RAW、10 位 H.265 内录动态范围 12.8 档 (N-Log)</p> <p>8. 电池续航：电子取景器：约 330 张显示屏：约 350 张</p>
13	原位茎干水势测量仪	2	台	<p>测量范围：0.1 MPa 到 10 MPa (1 bar 到 100 bar)</p> <p>分辨率：0.01 MPa (0.1 bar)</p> <p>精确度：±0.1 MPa (1 bar)</p> <p>响应时间：测量模式：51 秒，实时模式：1 秒</p> <p>采样率：10 Hz</p> <p>数据接口：USB、无线射频 (2.4 GHz)</p>

				<p>数据存储: Micro SD 卡, 内存容量 4GB, 可扩展到 16GB</p> <p>工作条件: 温度范围: -10℃到 50℃, 湿度范围: 0%到 99%</p> <p>电源: 850 mA 锂聚合物电池</p> <p>电池寿命: 若不进行加热且记录间隔为每小时, 电池寿命为 3 天</p>
14	高精度二氧化碳 (CO ₂) 碳同位素及甲烷 (CH ₄) 气体浓度分析仪	1	套	<p>1. 性能指标</p> <p>▲1.1 δ 13C CO₂ 测量精度 (1-σ, 1 小时窗口, 5 分钟平均): 确保精度优于 0.1‰, @ >380 ppmCO₂; 典型精度优于 0.25‰, @ 200 ppmCO₂; 典型精度优于 0.05‰ @ >1000 ppmCO₂</p> <p>▲1.2 δ 13C CO₂ 最大漂移 (峰-峰值, 标准温压下 24 小时内以 1 小时均值为间隔): <0.5‰</p> <p>1.3 CO₂ 浓度精度 (1-σ, 30 秒平均): 200 ppb (12C)/10 ppb (13C)</p> <p>▲1.4 CH₄ 浓度精度 (1-σ, 30 秒平均): 50 ppb +0.05% 读数 (12C)</p> <p>1.5 H₂O 浓度精度 (1-σ, 30 秒平均): 100 ppm</p> <p>1.6 CO₂ 动态范围: 确保精度范围为 380 - 2000 ppm, 工作范围为 0.01 - 0.4%。高至 100% 的纯二氧化碳样品可以用 A0314 小样品同位素模块 2 (SSIM2) 外围设备进行分析。每次使用该模块的最小样品体积为 10 微升纯 CO₂ (0.45 微摩尔或 20 微克 CO₂) 或空气中的等效 CO₂ 体积。</p> <p>1.7 CH₄ 动态范围: 确保精度范围为 0 - 500 ppm; 工作范围为 0 - 1000 ppm</p> <p>1.8 H₂O 动态范围: 确保精度范围为 0 - 2.4%; 工作范围为 0 - 5%</p> <p>1.9 瞬态响应: δ 13C 的典型偏差值 < 0.1‰, 每分钟 CO₂ 的变化率为 300ppm 时</p> <p>1.10 环境温度依赖性确保温度依赖性 < ±0.06‰/°C, 典型温度依赖性 < ±0.025‰/°C</p> <p>1.11 测量间隔小于 2 s (包括周期性的 H₂O 和 CH₄ 测量)</p> <p>1.12 上升/下降时间 (10-90%与 90-10%) 典型时间小于 30s</p> <p>2. 系统指标</p> <p>▲2.1 测量技术: 光腔衰荡光谱法 (CRDS)</p>

				<p>2.2 测量池温控：±0.005 ℃</p> <p>2.3 测量池压强：±0.0002 大气压</p> <p>2.4 冲击与振动测试：符合 MIL-STD-810F 测试标准。冲击与振动测试后的仪器仍能达到性能指标</p> <p>2.5 样品温度：-10 to +45 ℃</p> <p>2.6 样品压强：300 to 1000 Torr (40 to 133 kPa)</p> <p>2.7 样品流量：<50 sccm (典型值 ≈25 sccm, 毫升每分钟) @ 760 Torr, 无须过滤</p> <p>2.8 样品湿度：<99% 相对湿度, 在 40 ℃非冷凝条件下, 无须干燥</p> <p>2.9 环境温度范围：10 至 35 ℃ (工作时), -10 至 50 ℃ (储存条件)</p> <p>2.10 环境湿度：<99% 相对湿度, 非冷凝条件</p> <p>2.11 附件：真空泵 (外置), 键盘, 鼠标, 液晶显示器 (可选)</p> <p>2.12 数据输出：RS-232 接口, 网络接口, USB 接口</p> <p>2.13 管接头：英寸 Swagelok®</p> <p>2.14 外形尺寸 主机：43 x 18 x 45 cm, 外置泵：14.3 x 16.3 x 30.3 cm</p> <p>2.15 安装形式：工作台或 19 英寸机架安装底盘</p> <p>2.16 重量：<28 千克, 包括外置泵</p> <p>2.17 电力需求与消耗：100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz, 启动时总功率需要<300W</p>
15	荧光-气孔测量仪	1	台	<p>技术参数：</p> <p>1. 气孔导度：</p> <p>1.1 测量孔：≤0.75 cm 直径；</p> <p>1.2 流速：≥75 μmol/s；</p> <p>1.3 相对湿度传感器准确度：≤±2% RH；</p> <p>1.4 参考温度：≤±0.2℃；</p> <p>1.5 叶片温度传感器准确度：≤±0.5℃；</p> <p>1.6 进气流速测量：≤读值的±1%；</p> <p>1.7 出气流速测量：≤全量程的±5%；</p> <p>1.8 测量参数：气孔导度、边界层导度、总导度、蒸腾速率、</p>

				<p>叶室水汽压、参考水汽压、叶片水汽压、饱和水汽压亏缺、参考腔室水汽浓度、样品腔室水汽浓度、叶片水汽浓度等；</p> <p>2. 荧光：</p> <p>▲2.1 饱和闪光类型：矩形饱和闪光和多相饱和闪光；</p> <p>2.2 测量光峰值波长：≥600 nm；</p> <p>2.3 峰值光强：0~10000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$；</p> <p>2.4 饱和闪光强度：0~7500 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$；</p> <p>2.5 测量参数：暗适应下最小荧光、暗适应下最大荧光、暗适应下最大可变荧光、潜在最大光化学量子效率、光下稳态荧光信号值、光下最大荧光、实际光化学量子效率、电子传递速率；</p> <p>▲3. 测量时间：气孔导度典型 5~15 s，叶绿素荧光≤1 s；</p> <p>4. 电池：内置，典型工作时长≥8 小时，典型充电时间≤4 小时，快充≤2 小时；</p> <p>5. 数据存储容量：≥120MB；</p> <p>6. 数据文件：可与任何电子表格应用程序或数据分析程序兼容；</p> <p>7. 条码扫描器：方便直接读取样品信息，减少手工错误；</p> <p>8. 气密性检测：自动漏气检测，确保准确测量孔径内叶表面；</p> <p>9. 匹配功能：自动或手动匹配相对湿度传感器确保测量真实的差值；</p> <p>10. 光合有效辐射：校准准确度≤读数的±10%；</p> <p>11. 重量：≤1kg。</p> <p>12. 配置包括：</p> <p>12.1 主机：1 台；</p> <p>12.2 便携箱：1 个；</p> <p>12.3 充电器：1 个；</p> <p>12.4 USB 数据线：1 根；</p> <p>12.5 产品使用手册。</p>
16	便携式地物光谱仪	1	套	<p>▲1. 检测器类型及通道数；</p> <p>350-1000 nm: 512 像元硅阵列检测器</p> <p>1001-1800nm: 520 *2 像元梯度折射率 InGaAs 检测器，TE 二级制冷</p>

			<p>1801-2500nm: 520 *2 像元梯度折射率 InGaAs 检测器, TE 二级制冷</p> <p>2. 波长范围: 350 - 2500 nm</p> <p>3. 光谱输出间隔: 1nm</p> <p>4. 数据输出通道数: 2151</p> <p>5. 波长重复性: 0.1 nm</p> <p>6. 光谱分辨率: 3nm@700nm; 6nm@1400nm/2100nm</p> <p>7. 采样带宽 (实际采样间隔, 非光谱输出间隔) 样品间隔: 1.4nm@350-1000nm, 1.1nm@1001-2500nm</p> <p>▲8. 检测器通道数: 512@350-1000nm; 520*2@1001-1800nm; 520*2@1801-2500nm;</p> <p>9. 杂散光: VNIR : 0.02%@350-1000nm; 0.01%@1000-2500nm</p> <p>10. 辐射校准精度: < 3%@900nm, < 2.5%@900nm, < 2.5%@2000nm, 溯源到 NIST</p> <p>11. 等效噪声辐射 (带 1.5 米铠装光纤, 非裸机状态, 提供 350-2500nm 范围内, 实际的等效辐射噪声曲线): $1.0 \times 10^{-9} \text{W/cm}^2/\text{nm}/\text{sr}@700\text{nm}$</p> <p>12. 最大辐射: VNIR: 2 倍太阳光, SWIR: 10 倍太阳光</p> <p>13. 数据输出通道数: 2151, 光谱输出间隔: 1nm</p> <p>▲14. 扫描方式: 固定及运动光栅组合分光, 近红外区扫描采用运动光栅分光扫描, 避免象元阵列传感器坏点问题, 以提高测量准确度及信噪比</p> <p>15. 内置光闸及 DriftLock™ 自动漂移修正</p> <p>16. 1.5 米长标准光纤, 25° 前视场, 主机与光纤一体定标, 可溯源到 NIST, 光纤与主机严格固定, 不可插拔, 防止松动影响出厂定标文件; 带有可安装在三角架上的手枪式手柄</p> <p>17. RS3 标准软件包; 可实时测量原始数据、反射率、透射率、辐射度和辐照度</p> <p>18. ViewSpec 数据后处理软件, 可进行数据处理及数据格式转化。</p> <p>▲19. 内置属性: 光纤自检测系统和测试用的光学附件, 辅助的电源接口附件, 10/100M 以太网卡接口和无线宽带技术</p> <p>20. 电池一次充电后平均工作时间为 4—6 小时。</p>
--	--	--	--

				<p>21.外形尺寸：12.7 x 35.6 x 29.2 cm.</p> <p>22.重量：5.44 kg</p> <p>23.可选配件：智能手柄、光纤跳线、植物探头、照明器、积分球、GPS、标准波谱数据库、数据安全追踪系统等</p> <p>二、配置要求</p> <p>1、便携式地物光谱仪主机 1 台；</p> <p>2、1.5 米铠装光纤 1 根；</p> <p>3、光谱仪出厂辐射度定标 1 次；</p> <p>4、圆形参考白板 1 块；</p> <p>5、可充电镍氢电池 2 块；</p> <p>6、交流电供电电缆 1 套；</p> <p>7、5 米车载供电电缆 1 套；</p> <p>8、数据采集软件 1 套；</p> <p>9、数据后处理软件 1 套；</p> <p>10、光纤检查器 1 个；</p> <p>11、野外便携背包 1 个；</p> <p>12、光纤盘绕收纳盘 1 个；</p> <p>13、野外运输箱 1 个；</p> <p>14、测量手柄 1 套（含水水平衡测量装置）；</p> <p>15、波长检查标准参考品 1 套；</p> <p>16、数据采集器 1 个；</p> <p>17、数据采集器操作平台 1 个；</p> <p>18、智能手柄</p> <p>19、植物探头</p>
五	实验室设备			
17	水平垂直燃烧试验机	1	套	<p>依据标准 UL94、GB5169 等相关标准中所规定的有关条款设计制造。可做植物枝条、叶片和 V-0、V-1、V-2、HB、5V 级材料的相关测试；</p> <p>1. 采用红外激光探测技术替代人视觉对试样与火焰距离的自动进给，使试验过程无需人为操作。</p> <p>2. 温度校验系统，包括定期或设定条件下的自动校验。</p> <p>3. 通风橱带有可燃气体报警器，实时监测环境浓度。</p> <p>4. 供电电源：AC220V±10%/50Hz。</p>

				<p>5. 试验火焰的气源采用煤气或石油液化气(有条件的情况下建议选气质较好的燃气)。</p> <p>6. 燃烧器内径为$\phi 9.5 \pm 0.3\text{mm}$，长约$100\text{mm} \pm 10\text{mm}$，有空气调节孔，火焰高度方便调节；按标准要求可从$20\text{mm}$调至$175\text{mm}$。</p> <p>7. 流量计：2个，对应$50\text{W}/500\text{W}$不同流量范围，流量计为玻璃转子流量计。精度：$\pm 5\%$ 设备带有流量调节阀。</p> <p>8. 配火焰高度量规。</p> <p>9. 背压：配U型压力计，最大压力5000Pa。</p> <p>10. 火焰施加时间及持燃时间可在$0\sim 300$秒范围内任意设定，时间分辨率：0.5s</p> <p>11. 试验角度：0°、20°、45°，根据测试模式自动调节，无需手调。</p> <p>12. 测试模式：设备通过编程已经预先设置好多种不同的试验模式（V、HB、5V），试验时只需选择相应的即可。</p> <p>13. 试验控制：7寸触摸屏+PLC智能控制，中文操作界面。性能稳定可靠。</p> <p>14. 试验过程自动控制，水平方向上通过气缸控制，可保证燃烧器在施加火焰后快速离开试品；撤离速度满足标准要求的大于300mm/s；垂直方向通过电机控制，可保持样品和火焰的距离恒定。</p> <p>15. 气缸气源：$6\sim 8\text{kg}$（用户自备空气压缩机）</p> <p>16. 建议试验气体：甲烷（用户自备）</p> <p>17. 配试样夹尺寸：外形一由两块厚2.0mm，$490 \times 230\text{mm}$，内框一$250 \times 150\text{mm}$不锈钢框架组成，角度可调；</p> <p>18. 配通风橱</p> <p>19. 通风橱容积：1m^3，内壁采用黑色哑光漆喷涂处理，满足标准规定的照度小于20lx；更便于观察试验火焰。</p> <p>20. 带遥控器，关上门后可遥控试验启动，停止功能。</p> <p>21. 选配：50W火焰温度校准装置一套（含温度显示、铜块、0.5mm进口K型铠装热电偶）</p>
18	测温仪	2	台	<p>1. 测温性能 温度量程：-30°C到1300°C</p>

				<p>准确度*: $\geq 0^{\circ}\text{C}$: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 或读数的 $\pm 1\%$, 最大值 $\geq -10^{\circ}\text{C}$ 至 $< 0^{\circ}\text{C}$: $\pm 2^{\circ}\text{C}$, $< -10^{\circ}\text{C}$: $\pm 3^{\circ}\text{C}$</p> <p>重复性: 读数的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 取大值。显示分辨率: 0.1°C</p> <p>光谱响应: 8 至 14 微米。响应时间: 500 毫秒</p> <p>K 型热电偶输入: 温度范围: -290 至 1372°C。准确度**: $\geq 0^{\circ}\text{C}$, $\pm 1\%$ 或 2°C, 取大值 $< 0^{\circ}\text{C}$, $\pm (2^{\circ}\text{C} + 0.1^{\circ}\text{C} / 1^{\circ}\text{C})$</p> <p>重复性: $\pm 0.5\%$ 的读数或 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 取大值</p> <p>分辨率: 0.1°C。K 型热电偶珠探针: 温度范围: -40 至 260°C</p> <p>准确度: $\pm 1.1^{\circ}\text{C}$, 从 0 到 260°C, 通常在 1.1°C 之内, 从 -40 到 0°C</p> <p>长度: 1 米 K 型热电偶电缆, 带标准微型热电偶连接器和探头</p> <p>2. 光学性能</p> <p>距离系数比: 125:1 (90% 能量响应)</p> <p>最小光斑尺寸: 20mm @ 2500m</p> <p>激光瞄准: 波长 635nm, 输出功率 $< 1\text{mW}$</p> <p>3. 操作性能</p> <p>发射率: 一可从 0.10 到 1.00 以及 0.01 进行数字调节, 或通过内置的常见材料表进行调节</p> <p>探头输入: K 型热电偶, 可同时显示热偶和红外温度</p> <p>数据存储: 500 数据点</p> <p>通讯: USB 2.0</p> <p>工作海拔: 2,000 米</p> <p>存储海拔: 12,000 米</p> <p>相对湿度: 10 至 90% 相对湿度, 无冷凝, 最高 30°C</p> <p>工作温度: 0 至 50°C</p> <p>存储温度: -20 至 60°C</p> <p>重量: 0.322kg</p> <p>尺寸: 176.9 x 163.6 x 51.8mm</p> <p>供电: AA 电池</p> <p>电池寿命: 激光和背光开启时 8 小时; 激光和背光关闭时 100</p>
--	--	--	--	---

				<p>小时</p> <p>电磁兼容性：IEC 61326-1：基本电磁环境 IEC 61326-2-1 CISPR 11：第1组，A类</p>
19	通风橱	2	套	<p>1. 材质：304 不锈钢</p> <p>2. 风速：>0.3m/s</p> <p>3. 排风量：>500m³/h</p>
20	冰箱	1	台	<p>1. 总容积：520L</p> <p>2. 冷藏室容积：298L</p> <p>3. 冷冻室容积：192L</p> <p>4. 变温室容积：30L</p> <p>5. 外形尺寸（宽 × 高 × 深）：830×1900×594mm</p> <p>6. 包装尺寸（宽 × 高 × 深）：902×666×2020mm</p> <p>7. 产品重量：131kg</p> <p>8. 制冷方式：风冷</p> <p>9. 能效等级：1 级</p> <p>10. 综合耗电量：0.97kWh/24h</p> <p>11. 冷冻能力：7.5kg/12h</p> <p>12. 噪声值：36dB(A)</p> <p>13. 制冷剂：R600a</p> <p>14. 控温精度：±0.1° C</p> <p>15. 电压 / 频率 220V/50Hz</p>
21	烘箱	1	台	<p>1. 容积：136L</p> <p>2. 内胆尺寸（宽 × 深 × 高）：550×450×550mm</p> <p>3. 外形尺寸（宽 × 深 × 高）：840×670×730mm</p> <p>4. 净重/毛重：68kg/105kg</p> <p>5. 控温范围：RT+10~300℃</p> <p>6. 温度分辨率：0.1℃</p> <p>7. 温度波动度：±1℃</p> <p>8. 温度均匀度：±2%</p> <p>9. 升温速率：5° C/min</p> <p>10. 输入功率：2050W</p> <p>15. 定时范围：1~5999min</p> <p>16. 电源电压：AC220V 50Hz</p> <p>17. 载物托架：2 块</p>

▲一、商务要求	
交付使用期和地点	1、交付使用期：进口设备自签订合同之日起 90 日历日内交货并完成安装调试，国产设备自签订合同之日起 30 日历日内交货并完成安装调试。 2、交付的地点：采购人指定地点。
投标报价要求	(1) 要求投标货物是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术要求的货物。所有零部件、配件必须是未经使用的全新的并符合国家有关质量安全标准的产品。 (2) 投标人的投标报价应为人民币含税价。投标报价包含设备及服务需求要求所需的一切费用总和，除另有约定外，中标价不因任何因素而调整。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内
付款条件 (进度和方式)	1. 预付款：签订合同后的十个工作日内，采购人向中标人支付合同总额的 30%作为预付款。 2. 国产设备款项：待中标人完成国产设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，采购人在十个工作日内向中标人支付该批次合同金额。 3. 进口设备款项：待中标人完成进口设备的供货、安装调试并验收合格后，凭双方签署的验收合格证明材料，采购人在十个工作日内向中标人支付该批次合同金额。 4. 每次付款前，中标人应开具相应等额发票（国产设备必须开具增值税普通发票）给采购人，采购人收到发票后 10 个工作日内一次性无息付清相应款项。
售后服务	投标人提供的以下售后服务产生的相关费用均应综合包含在投标报价中，采购人不再就此另行支付费用： (1) 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，保修期最短不得少于 1 年（保修期从设备验收合格之日起计算，“技术要求”中另有规定的，按规定执行），保修期内负责上门维修、无法修复的负责更换零部件（不得再收取维修费和元器件费），并提供终身维修服务，维修响应时间为自收到报修电话 2 个工作日内。 (2) 负责送货上门，安装、调试，提供技术培训，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。 (3) 提供售后服务联系电话及联系人，保修期内，接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题。如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人管理人员同意。若产品自带软件的，则须提供保修期内升级服务。其余按厂家承诺执行。
验收标准	(1) 质量标准：本项目执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如具体采购需求与标准、规范不一致的，高于标准、规范的按具体采购需求执行；低于标准、规范的按标准、规范执行。投标人所提供的产品必须是原装正品、全新完好无破损、符合国家有关质量标准及制造厂家合格产品的出厂质量标准，且

	<p>在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。</p> <p>(2) 产品到货安装后，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验（含测试或试运行），核验不合格的，采购人有权不予验收，终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任并向采购人支付合同金额的 30%违约金。</p> <p>(3) 设备开机试运行，测试设备的技术性能指标，确认各项功能正常运行，同时检查随机文件应齐整。</p> <p>(4) 验收时，采购人有权邀请国家认可的第三方检测计量单位到现场进行校准，并出具校准报告，所涉及的相关费用由中标人承担（中标人自行将费用综合考虑进入投标报价中），采购人不再另行支付。校准不合格的，采购人不予验收。</p> <p>(5) 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的第三方质量检测机构对产品质量进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由采购人承担；产品不符合标准的，鉴定费由中标人承担。</p> <p>(6) 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理暂行办法的通知》（桂财采〔2015〕22 号）以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）规定执行。</p>
<p>二、进口产品及核心产品说明</p>	
<p>核心产品</p>	<p>本项目的核心产品为第 9 项“便携式光合-荧光全自动测量系统”。</p>
<p>进口产品说明</p>	<p>(1) 本项目货物（第 1 项“自动水位记录仪”、第 5 项“便携式土壤 N₂O/CH₄/CO₂/H₂O 通量自动测量系统”、第 7 项“开路式 CH₄ 分析仪”、第 9 项“便携式光合-荧光全自动测量系统”、第 10 项“便携式植物水势压力室”、第 13 项“原位茎干水势测量仪”、第 14 项“高精度二氧化碳（CO₂）碳同位素及甲烷（CH₄）气体浓度分析仪”、第 15 项“荧光-气孔测量仪”、第 16 项“便携式地物光谱仪”）已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即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），要求： ①投标人负责办理进口设备的相关手续及承担相关的所有费用；②投标报价必须为人民币报价，若选用进口产品投标用人民币之外的其他货币报价的，投标文件作无效处理；③如项目执行期间遭遇国家相关政策因素加征关税，所产生的加征关税等费用由投标人承担，投标人自行将此风险综合考虑到投标报价中，采购人不再另行支付涉及的任何费用。</p> <p>(2) 其他货物不接受进口产品（即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）参与投标，除接受进口产品外，其他如有进口产品参与投标的作无效标处理。</p>

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
2	A020106 输入输出设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
		A02010601 打印设备	★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
	A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521) 中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求	
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》(GB32028)	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价》(GB19762)	
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组 《冷水机组能效限定值及能效等级》(GB19577),《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值及能效等级》(GB37480)	
			水源热泵机组 《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》(GB30721)	

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定及能效等级》(GB19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T7190.1) 《机械通风冷却塔第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值能效等级》(GB20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值能效等级》(GB37479)
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB12021.4)

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB26969)
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043)
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850),以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB28377)

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

注：1. 节能产品认证应依据国家相关标准的最新版本，依据国家能效标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

附件5、开标一览表

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设



第二章 开标一览表

项目名称：《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购

项目编号：GXZC2026-G1-000518-GXYS

投标人名称：中建设（广东）国际贸易有限公司

单位：元

序号	设备（标的）名称	品牌	规格型号	生产厂家	数量①	单位	单价②	投标报价③=①×②
1	自动水位记录仪	HOB0	U20-001-01	Li-Cor Inc	10	个	7,000.00	70,000.00
2	翻斗式流量计	驰泰科技	Flow100	云南驰泰科技有限公司	10	个	7,800.00	78,000.00
3	土壤入渗仪	驰泰科技	SW-081	云南驰泰科技有限公司	1	套	70,000.00	70,000.00
4	土壤团粒分析仪	上海德码	DM200-V	上海德码信息技术有限公司	1	套	220,000.00	220,000.00
5	便携式土壤 N ₂ O/CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 通量自动测量系统	Li-Cor	LI-7820	Li-Cor Inc	1	套	1,480,000.00	1,480,000.00
6	气象观测站	驰泰科技	WS-509D	云南驰泰科技有限公司	2	套	42,000.00	84,000.00
7	开路式 CH ₄ 分析仪	Li-Cor	LI-7700	Li-Cor Inc	1	套	730,000.00	730,000.00
8	移动环境监测站	万仪科技	1505D-E-EXL	深圳市万仪科技有限公司	1	套	62,000.00	62,000.00
9	便携式光合-荧光全自动测量系统	Li-Cor	1505D-E-EXL	Li-Cor Inc	1	套	970,000.00	970,000.00
10	便携式植物水势压力室	PMS	1505D-E-EXL	PMS Instrument Company	1	台	100,000.00	100,000.00
11	红外热成像仪	福禄克	FLUKE-TX1060	福禄克测试仪器（上海）有限公司	1	套	327,000.00	327,000.00
12	拍摄相机	尼康	Z5II	尼康映像仪器销售（中国）有限公司	1	台	17,000.00	17,000.00
13	原位茎干水势测量仪	ICT	PSYI	ICT International	2	台	97,000.00	194,000.00

《广西漓江源森林生态系统定位观测研究站升级改造建设项目》仪器设备采购-中建设

		Pty Ltd					
14	高精度二氧化碳 (CO ₂) 碳同位素及甲烷 (CH ₄) 气体浓度分析仪	Picarro	Picarro G2131-i	Picarro, Inc.	1 套	1,320,000.00	1,320,000.00
15	荧光-气孔测量仪	Li-Cor	LI-600	Li-Cor Inc	1 台	210,000.00	210,000.00
16	便携式地物光谱仪	SciAps	FieldSpec 4 Hi-Res NG	SciAps, Inc.	1 套	980,000.00	980,000.00
17	水平垂直燃烧试验机	广州凯秦	SH5341A	广州凯秦检测设备有限公司	1 套	69,000.00	69,000.00
18	测温仪	福禄克	FPI-3SMARTLT	福禄克测试仪器(上海)有限公司	2 台	7,000.00	14,000.00
19	通风橱	弗洛雷斯	FLLS1500	金华市弗洛雷斯科教仪器有限公司	2 套	12,000.00	24,000.00
20	冰箱	海尔	BCD-520WLHTD2BGTU1	海尔智家股份有限公司	1 台	12,000.00	12,000.00
21	烘箱	上海一恒	DHG-9140 (A)	上海一恒科学仪器有限公司	1 台	4,500.00	4,500.00
合计金额大写：人民币柒佰零万伍仟伍佰元整 (¥7,035,500.00)							

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人电子签章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。
2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人电子签章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。
3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。

法定代表人或者委托代理人



投标人（盖公章）：中建设（广东）国际建设有限公司

日期：2026年4月23日