

合同编号(校内): HW323240104



郑州大学水利与交通学院、黄河实
验室（郑州大学）水利工程安全保
障与智能运维设备采购项目



甲 方：郑州大学

乙 方：河南安强科贸有限公司

生效日期：2024. 9. 14

郑州大学政府采购货物合同

(10万元及以上模板)

甲方(全称):郑州大学

乙方(全称):河南安强科贸有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,关于“郑州大学水利与交通学院、黄河实验室(郑州大学)水利工程安全保障与智能运维设备采购项目”双方同意按照下述条款订立本合同,共同信守。

一、供货范围及分项价格表

1.本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等,详见附件1、附件2,此附件是合同中不可分割的部分。

2.本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。合同总价之外,甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新货物(包括零部件、附件、备品备件等)货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求,其产品为原厂生产,且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范;并于2024年9月15日前进驻安装现场;所有货物运送到甲方指定地点后,双方在7日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由,不得拒绝接收;在安装调试过程中,甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定,甲方有权单方解除合同,由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责;货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求,对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担;在货物交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1.所有设备免费质保期为3年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2.在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3.乙方须提供一年6次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4.乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话1小时内响应，3小时内到达现场，24小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5.乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

6.其它：无

五、技术服务

1.乙方向甲方免费提供标准安装调试及不限人次国内操作培训。

2.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3.软件免费升级和使用。

4.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

七、免税

1.属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2.免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3.免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1.乙方于2024年9月30日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2.乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3.安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4.乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5.货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1.初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2.正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式及条件

1.本合同总价款（大写）为：壹佰零陆万玖仟柒佰陆拾元整（小写：1069760元）。

2.付款方式：货物验收合格后，经审计后，甲方向乙方支付全部货款的95%；质保期满30天内，甲方向乙方支付剩余的全部货款。

十一、履约担保

合同总价款10万元（含10万元）至100万元（不含100万元）不强制提供保函或现金履约担保，由发包人和承包人双方协商；

合同总价款100万以上（包含100万元）的履约担保金额为合同总额的5%。履约担保方式：承包人以银行保函方式在合同签订前向发包人提供履约担保，验收

合格，正式交付使用后退还。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；投标书及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共 32 页，一式十份，甲方执六份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执二份，招标公司执二份。

4. 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6. 法律文书接收地址（乙方）：郑州市金水区东风路东 18 号东 2 单元 22 层 2201

甲方： 郑州大学

乙方： 河南安强科贸有限公司

地址： 河南省郑州市高新区科学大道 100 号

地址： 郑州市金水区东风路东 18 号东 2 单元 22 层 2201 号 0371-63705135

签字代表（或委托代理人）：

签字代表：



电话： 13838272491

电话： 15378719568

开户银行：

开户银行： 招商银行郑州东风路支行

账号：

账号： 765371902894310202

合同签订日期： 2024.9.14

供货范围及分项价格表 单位：元

序号	采购内容	型号/规格	制造厂(商)	原产地 (国)	数 量	单 位	单 价 (元)	合 计 (元)	是 否 免 税
1	静态应变 测试分析 系统	东华测试 DH3816N	江苏东华测试技 术股份有限公司	中国	1.0	套	32800.0	32800.0	含 税
2	动态信号 测试分析 系统	东华测试 DH5922D	江苏东华测试技 术股份有限公司	中国	1.0	套	174500. 0	174500. 0	含 税
3	高低温交 变湿热试 验箱	上海林频 LRHS-800B-LJS	上海林频仪器股 份有限公司	中国	1.0	台	133850. 0	133850. 0	含 税
4	氯离子自 动电位滴 定仪	上海雷磁 ZDCL-1	上海仪电科学仪 器股份有限公司	中国	1.0	台	21650.0	21650.0	含 税
5	自动混凝 土分层磨 粉机	青岛德瑞宝 DRB-H2	青岛德瑞宝混凝 土技术开发有限 公司	中国	1.0	台	48800.0	48800.0	含 税
6	机载高精 度云台+飞 行器平台	机载高精度云台：大疆禅 思 L2/飞行器平台：大疆 Matrice350RTK	深圳市大疆创新 科技有限公司	中国	1.0	套	169260. 0	169260. 0	含 税
7	航拍飞行 器	大疆 Mavic 3 Pro Cine	深圳市大疆创新 科技有限公司	中国	1.0	套	38800.0	38800.0	含 税

8	自动接触 角测定仪	东莞晟鼎 SDC-200SH	东莞市晟鼎精密 仪器有限公司	中国	1.0	台	85500.0	85500.0	含 税
9	显微成像 系统	舜宇光学 RX50	宁波舜宇仪器有 限公司	中国	1.0	套	183000. 0	183000. 0	含 税
10	飞航式水 深流速测 量系统	南京开天眼 KTY-FB-F2	南京开天眼无人 机科技有限公司	中国	1.0	套	181600. 0	181600. 0	含 税
合计：1069760 元									

附件 2:

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
1	静态应变测试分析系统	<p>1、测点数: 72 测点/台, 单台计算机可实现 1024 通道的扩展。</p> <p>2、采样率 (连续采样): 普通模式、5Hz、2Hz、1Hz; 高速模式 200Hz (任选四点) 以上等。</p> <p>3、输入端子: 进口按压端子。</p> <p>4、通讯接口: 100M 以太网接口/WIFI 无线通讯接口;</p> <p>5、模数转换: 24 位高精度抗混 ADC。</p> <p>6、支持桥路类型: 完成全桥、半桥、三线制 1/4 桥以及公共 1/4 桥。</p> <p>7、支持桥式传感器 (位移、压力等)。</p> <p>8、桥压: 2VDC; 精度 0.1%。</p> <p>9、量程: $\pm 60000 \mu \epsilon$。</p> <p>10、适用应变片电阻值: 1/4 桥 (三线制自补偿) 电阻范围: 120 Ω (用户可选择 350 Ω); 1/4 (公共补偿)、半桥、全桥电阻范围: 60 $\Omega \sim 20000 \Omega$ 任意设定。</p> <p>11、线性度: 0.1%。</p> <p>12、最高分辨率: 0.1 $\mu \epsilon$。</p>	1	套

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>13、系统指示误差：$\pm 0.5\% \text{red} \pm 3 \mu \epsilon$。</p> <p>14、电压测量：$\pm 60 \text{ mV}$。</p> <p>15、多台设备可通过交换机有线联机或 WIFI 方式联机，适合分布式测试。</p> <p>16、配套控制分析软件，可进行参数设置、功能控制、数据管理、报告输出。</p> <p>系统分析软件</p> <p>1. 根据科研需求本配备数据分析软件：包括基本分析模块；频谱分析模块，支持多种编译语言：Labview、C++、C#、Visual Basic、Delphi、C# Builder 等，自己编译软件可直接控制并获取设备采集的数据。</p> <p>2. 在连续采集过程中可根据需求存储任意段的数据曲线。</p> <p>3. 后处理函数：带相位移位信息自谱、基于比值的 PAS、信噪比、脉冲响应（h1、h2、h3）、计算声强、计算复数声强、计算平均声压谱、计算速度谱、P-I 指数、CPB 合成。</p> <p>4. 软件具备多种视图窗口，包括：数字表、棒图、记录仪、XY 记录仪、FFT 视图、倍频程、2D 视图、3D 视图、仪表盘视图、绘图仪视图、表格视图、公里标视图，视图可同时显示最多 16 通道采集的数据及曲线，已提供符合要求的功能截图及视频。</p> <p>5. 软件可同时采集数据并可通过摄像头实时保存相应实验影像。方便事后分析现场数据和实验情况。已提供符合要求的功能截图及视频。</p> <p>6. 软件提供开发接口和模板，自行开发工程应用插件，能够无缝加载到软件模块中。</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
2	动态信号测试分析系统	<p>7. 软件具有活动报告功能，生成的报告可在 WORD 中实现曲线缩放、光标读取等功能，即输出的 WORD 报告里面的数据曲线，可以在软件界面里一样具备缩放、拖动光标等功能。已提供符合要求的功能截图及视频。</p> <p>8. 软件可对各不同通道进行不同采样频率设定、实现不同通道不同采样频率。</p> <p>9. 我公司已提供江苏东华测试技术股份有限公司针对本项目目的质保函和技术证明文件后附。</p> <p>系统功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统前端为模块化结构，任意数目的机箱或单独的模块均可连成一个系统，扩充通道数要方便。 2. 系统可采集、分析各种位移、应变、温度、噪声信号及其他动态和静态信号。 3. 使用 MS Word 自动生成报告；GCX 格式的活化图片，即使在 Word 或其他文档中也可移动光标，读取每一点的测量结果。 4. 系统开放性：数据和图形可方便地导出或粘贴到 Word、Excel 等软件；支持 OLE 自动化和 ActiveX 控件。 <p>主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 16 插槽，可安装 8 个 LAN-XI 输入模块，32 通道。 2. 含两个 1G LAN 接口，其中任一可指定为带 PoE（网线供电）功能。 3. 包含与其他 LAN-XI 机箱或模块、以及 IDAe 机箱（3560B/C/D/E）的同步接口。 4. 功耗：插入一个模块时，20W；插满五个模块时，90W。 	1	套

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>输入模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通道数：32 通道，支持 EID 功能输入和 TEDS 智能识别。 2. 输入方式：（Mic, CCLD, V）7 芯 LEMO 输入、位移应变、CCLD 或直接电压 DC ~ 20000Hz 分析带宽。 3. 前面板：可使用多种不同类型接头（如 BNC、LEMO、Sub-D）的可更换面板。 4. 耦合方式：DC 及 AC 耦合（高通滤波器 0.1Hz、1Hz、7Hz、22.4Hz）。 5. 线性精度：0.05%。 6. 示值误差：0.5%。 7. 不确定度：0.2%。 8. 输入电压范围：满量程±10V 峰值（扩展范围±31.6V 峰值）；最小分辨率 5 μV。 9. A/D 转换器：24 位 A/D 转换。 10. 包含坚固的机壳、多种供电方式（90-264V 交流、10-32V 直流、充电电池或 PoE 供电）。 <p>系统分析软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件根据科研需求提供标准的底层驱动，支持多种编译语言：Labview、C++、C#、Visual Basic、Delphi、C# Builder 等，自己编译软件可直接控制并获取设备采集的数据。 2. 在连续采集过程中可根据需求存储任意段的数据曲线。 		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>3. 后处理函数：带相位移位信息自谱、基于比值的PAS、信噪比、脉冲响应（h1、h2、h3）、计算声强、计算复数声强、计算平均声压谱、计算速度谱、P-I 指数、CPB 合成。</p> <p>4. 软件具备多种视图窗口，包括：数字表、棒图、记录仪、XY 记录仪、FFT 视图、倍频程、2D 视图、3D 视图、仪表盘视图、绘图仪视图、表格视图、公里标视图，视图可同时显示最多 16 通道采集的数据及曲线。</p> <p>5. 软件可同时采集数据并可通过摄像头实时保存相应实验影像。方便事后分析现场数据和实验情况。</p> <p>6. 软件提供开发接口和模板，自行开发工程应用插件，能够无缝加载到软件模块中。</p> <p>7. 软件具有活动报告功能，生成的报告可在 WORD 中实现曲线缩放、光标读取等功能，即输出的 WORD 报告里面的数据曲线，可以在软件界面里一样具备缩放、拖动光标等功能。已提供符合要求的功能截图及视频。</p> <p>8. 软件可对各不同通道进行不同采样频率设定、实现不同通道不同采样频率。</p> <p>9. 我公司承诺签订合同前演示上述功能，如不满足承担相应责任（已提供承诺函）。已提供江苏东华测试技术股份有限公司针对本项目的质保函和技术证明文件后附。</p>		
3	高低温交变 湿热试验箱	1、设备要求响应： (1) 箱体材料：外箱：采用拼块式喷塑板组装，外壳均采用优质（t=1.2mm）A3 钢板数控机床加工成型，外壳表面进行喷塑处理。	1	台

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>内箱：采用优质不锈钢（SUS304）。</p> <p>保温材质：硬质聚氨酯泡沫+玻璃纤维。</p> <p>门保温材质：玻璃纤维棉。</p> <p>(2) 观察窗：多层中空镀膜玻璃大观察窗，有效防止观察窗凝露。</p> <p>(3) 门框上采用耐耐高温硅橡胶密封条。</p> <p>(4) 试验箱底部配有滑轮（方便移动）以及固定装置（锁紧固定）。</p> <p>2、技术参数响应：</p> <p>(1) 工作室尺寸：800mm*1000mm*1000mm（深*宽*高）。</p> <p>(2) 设备极限温、湿度范围：-40℃~+150℃；湿度：20%~98%RH。</p> <p>(3) 波动度：±0.5℃，温度分辨率：±0.1℃。</p> <p>(4) 相对湿度偏差：>75%RH时：±3%RH；≤75%RH时：±5%RH。</p> <p>(5) 升降温速率满足以下参数：温度均匀度：±2.0℃，温湿度控制波动度：±3%R.H。</p> <p>(6) 冷却方式：风冷。</p> <p>(7) 曲线记录功能：控制器可存储600天内历史数据（24小时运行状态下，记录间隔1min以上，温湿度数据同时记录时），且可回放上传的控制内历史数据曲线。</p> <p>(8) 安全保护：</p> <p>制冷系统：压缩机过热；压缩机超压。</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		加湿系统：加湿管干烧；低水位报警。 试验箱：超温保护；风机电机过热；整体设备欠相/逆相；整体设备定时。 其他：漏电保护；过载及短路保护。		
4	氯离子自动电位测定仪	1. 仪器采用自动电位滴定法对水泥中的氯离子含量进行测试，符合GB/T176-2017《水泥化学分析方法》。 2. 支持氯离子含量测定和硝酸银溶液的标定两种滴定模式。 3. 支持自动计算功能，可以自动计算硝酸银滴定剂浓度，和样品中氯离子浓度。 4. 支持空白滴定，可以自动计算空白值，并应用于样品的测定（自动扣除空白），可选择关闭该功能。 5. 数据管理功能：支持存贮200套滴定结果和1套滴定曲线，符合GLP规范的测量信息，客户追溯信息更完整。 6. 支持数据删除、查阅、打印或者输出。 7. 支持中英文两种操作语言，支持断电保护功能。 8. 支持固件升级。 9. 参数要求： 容量滴定单元： C C 滴定分析重复性：0.2%。	1	台

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
5	自动混凝土 分层磨粉机	<p>C C 滴定容量允许误差: 10ml 滴定管: $\pm 0.025\text{ml}$。 C 20ml 滴定管: $\pm 0.035\text{ml}$。</p> <p>电位滴定模块:</p> <p>C C 测量范围: mV 值: (-1800.0~1800.0)mV; 温度: (-5.0~105.0) °C。 C C 分辨率:mV 值: 0.1mV。 C C 稳定性: $\pm 0.3 \text{ mV}/3\text{h}$。 温度补偿</p> <p>C C 测量范围: (-5.0~105.0) °C。 C C 分辨率:0.1°C。 C C 基本误差: $\pm 0.3^\circ\text{C}$。</p> <p>1、可适用圆形试块和方形试块等各种形状试件。 2、主磨轮直径: $\phi 125\text{mm}$ 双排碗磨轮上焊接 20 个特制磨块。 3、针对混凝土优选磨轮粒度, 混凝土粉末为中间值 10 微米正态分布。 4、磨削总行程: 160mm。 5、磨削进给量: 1mm/转, 通过百分刻度盘控制到 0.01mm。 6、可磨样本规格: 直径 $\phi 25 \sim \phi 120\text{mm}$ 圆柱 (自定形心) 或最大边长为 120mm 以下试块。 7、磨削形式: 干磨。</p>	1	1

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>8、具有过载过热自动保护装置。</p> <p>9、具有开门磨轮停转保护功能。</p> <p>10、最小 1mm 磨削进给锁定功能。</p> <p>11、具有手动、自动两种工作模式。</p> <p>12、自动打磨时的打磨速度和复位速度可根据混凝土硬度设定。</p> <p>产品指标响应：</p> <p>1、静音设计：采用静音电机、箱体密封、精密丝杆、厚箱体设计，凸边设计等构造。</p> <p>2、防尘设计：轴杆采用多片随动机构密封，箱体门采用密封条密封。</p> <p>3、安全设计：磨轮与电机轴杆双重连接，箱体配置接近开关。</p> <p>4、高精度取粉：磨轮进给控制到 0.01 mm，沿试样深度方向取粉。</p> <p>5、可实现正向打磨和侧向打磨两种打磨方式。</p> <p>6、人体工学设计：三个转轮同侧单面操作，作业面小。</p> <p>7、标准粉末制备：采用 30/40 粒度的主磨头，制取中间值为 10 微米正态分布的混凝土粉末。</p> <p>8、自动化打磨：可解决混凝土粉末制取人工消耗的问题，可实现高效率、大批量制取混凝土粉末。</p> <p>9、自动打磨速度可调：可解决不同强度混凝土粉末制取时磨头的适应性问题的。</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
6	机载高精度 云台+飞行 器平台	<p>机载高精度云台镜头</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 防护等级：IP54。 2. 点云数据率：单回波：240000 点/秒，多回波：1200000 点/秒。 3. 系统精度：平面精度：5 cm@150 m，高程精度：4 cm@150 m。 4. 测距精度：2 cm@150 m。 5. 最大支持回波数量：5。 6. 激光发散角：水平 0.2 mrad，垂直 0.6 mrad。 7. IMU 更新频率：200 Hz。 8. 加速度计量程：±6 g。 9. 角速度计量程：±300 dps。 10. 测绘相机：4/3 CMOS，有效像素 2000 万。 11. 快门速度：机械快门：2 至 1/2000 秒，电子快门：2 至 1/8000 秒。 12. 云台参数稳定系统：3 轴（俯仰，横滚，偏航）。 13. 机械角度范围：俯仰：-143° 至 +43° 平移：±105°。 14. 角度抖动量：0.01°。 15. 自购买之日起的三年保险服务。 16. 反射率 50%，0K1x 量程 450m； 	1	套

序号	设备名称	具体技术参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>17. 自带测绘相机最快快门速度 1/2000 秒，快门寿命不低于 20 万次。</p> <p>18. 惯导航向精度 (RMS1σ)：实时：0.2°，后处理：0.05°。</p> <p>19. 惯导俯仰/横滚精度 (RMS 1σ)：实时：0.05°，后处理：0.025°。</p> <p>飞行器平台</p> <p>1. 最大飞行时间 55 min。</p> <p>2. 支持云台安装：飞行器支持搭载云台负载数量 3。</p> <p>3. 对称电机轴距 900 mm。</p> <p>4. 空机重量 (含双电池) 6.50 KG。</p> <p>5. 最大载重 2.70 KG；最大起飞重量 9.00 KG。</p> <p>6. IP 防护等级：IP55。</p> <p>7. 最大飞行海拔高度 7000 m。</p> <p>8. 工作环境温度：-20° C 至 50° C。</p> <p>9. 最大可承受风速 12 m/s (7 级风)。</p> <p>10. 电池：智能可显示剩余电量。</p> <p>11. 遥控器最大信号有效距离 (无干扰、无遮挡) 15 KM。</p> <p>12. 4G 模块：遥控器和飞行器支持通过 4G 模块实现无人机的控制和图像视频传输。</p> <p>13. 夜航灯：具备夜航灯，并可通过 App 控制夜航灯开关，提升夜间飞行的安全性。</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>14. 隐蔽模式：支持关闭机臂灯，以便执行隐蔽任务。</p> <p>15. 图传加密：为保证数据安全，图传链路通过 AES-256 技术进行加密。</p> <p>16. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）20 km（FCC）；</p> <p>17. 图传分辨率：支持 1080 p 高清图传。</p> <p>18. 智能电池：本次配置 2 块，电池箱具备多个电池接口，可为最多八块飞行器电池和四块遥控电池进行充电；电池箱配备便携式拉杆。</p> <p>19. 电池箱：电池箱具备 LED 信号灯和蜂鸣器提示音，用于指示电池状态和报警提示。</p> <p>20. 电池信息：飞行器可以通过遥控器 APP 实时显示电池信息，例如电压、电量、电流等。</p> <p>21. 电池配对功能：具有过充保护功能。当充电电压过高时，充电设备能断开充电电路。</p> <p>22. 电池均衡功能：具有电池均衡功能。电池能进行自动调整，使其内部电芯状态基本保持一致。电池带自加热功能和短路保护功能。</p> <p>23. 全向感知系统：无人机系统配备六向（前、后、上、下、左、右）双目视觉系统及红外感知系统。全方位避障，保障飞行安全。</p> <p>24. 避障行为：无人机系统支持在水平（前后左右）、上方、下方设置告警距离与自动刹停距离，且飞行器避障行为可设置为刹停。</p> <p>25. 雷达避障：飞行器顶部支持挂载毫米波避障雷达，可检测水平全向范围以及上方障碍物，并进行避障。</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
7	航拍飞行器	<p>26. 最大水平飞行速度：23 米/秒。</p> <p>27. 可承受风速 12 米/秒。</p> <p>28. GNSS 定位方式：GPS + GLONASS + BeiDou + Galileo。</p> <p>29. 自购买之日起的三年保险服务。</p> <p>技术参数响应：</p> <p>1. 起飞重量 963 克。</p> <p>2. 最大上升速度：8 米/秒。</p> <p>3. 最大下降速度：6 米/秒。</p> <p>4. 最大水平飞行速度（海平面附近无风）：21 米/秒。</p> <p>5. 最大起飞海拔高度：6000 米。</p> <p>6. 最长飞行时间：43 分钟。</p> <p>7. 最长悬停时间：37 分钟。</p> <p>8. 最大续航里程：28 公里。</p> <p>9. 最大抗风速度：12 米/秒。</p> <p>10. 最大可倾斜角度：35°。</p> <p>11. 工作环境温度：-10℃ 至 40℃。</p> <p>12. 卫星导航系统：GPS + Galileo + BeiDou。</p>	1	套

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>13. 影像传感器：相机：4/3 CMOS，有效像素 2000 万。 中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素 4800 万。 长焦相机：1/2 英寸 CMOS，有效像素 1200 万。 数字变焦（仅普通录像模式、探索模式）： 中长焦相机：3 倍至 7 倍；长焦相机：7 倍至 28 倍。 15. 稳定系统：三轴机械云台（俯仰、横滚、偏航）。 16. 感知系统：全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器。 17. 电池：容量 5000 毫安时。 18. 全向避障：机身广视角视觉传感器 8 个，配合高性能视觉计算引擎，可精确探测各个方向上的障碍物；能主动规划安全路线，无惧复杂的飞行环境。 19. 高清图传：可实现最远 15 公里图传距离和 1080p/60fps 图传画质，画面清晰连贯，操控灵敏。 20. 自购买之日起的三年保险服务。</p>		
8	自动接触角测定仪	<p>1. 外形尺寸：800mm（长）*190mm（宽）* 640mm（高）。 2. 电源：220V / 60HZ。 3. 光源：460nm 密集 LED 可调节蓝色基调工业级冷光源；寿命：使用寿命达伍万小时以上。</p>	1	台

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>4. 注射器：专用精密注射器、容量 500 μL；针头：0.51mm 全不锈钢超疏水针头。</p> <p>5. 滴液：软件控制自动进液，精度可达 0.01 μL。</p> <p>6. 注射单元移动：上下 50mm；左右 50mm。</p> <p>7. CCD：高速工业级芯片、最大图像 5000*4000；最高帧率 300FPS；传感器 1/1.8"；ROI、显示线宽、曝光时间，均可自定义。</p> <p>8. 镜头：0.7-4.5 倍（6.5 倍）高清工业级连续变焦式远心无失真镜头。</p> <p>9. 采集系统调节：前后 50mm（3mm 微调）、视角角度可调（平视、俯视、仰视、360° 旋转等多视角观察）。</p> <p>10. 分析软件</p> <p>接触角测量范围：0-180°。</p> <p>接触角测量分辨率精度 $\pm 0.001^\circ$。</p> <p>接触角测试精度 $\pm 0.1^\circ$。</p> <p>表面张力测量范围 0-5000mN/m。</p> <p>表面张力测量精度 0.01 mN/m。</p> <p>分析软件功能：</p> <p>1、国内先进的接触角测量分析软件自动拟合法（一键自动拟合，不存在人工误差）包括：圆法拟合（Circle method）、椭圆/斜 椭圆拟合法（Ellipse/Oblique ellipse）、LY、微</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>分椭圆法/微分圆法 (Differential circle / Differential ellipse)。</p> <p>2、动态接触角拟合 (批量拟合多张图像) 包括: 润湿性能测试 (Wettability)、视频连续拟合计算 (Video analysis)。</p> <p>3、表面能量计算 (Surface energy)。</p> <p>4、表界面张力测量 (Surface tension)。</p> <p>5、前进后退角测量 (Forward and backward angle)。</p> <p>6、粘附功 (Adhesion work)。</p> <p>表面自由能</p> <p>Zisman, OWRK, WU, WU 2, Fowkes, Antonow, Berthelot, EOS、粘附功、浸湿功、铺展系数。</p> <p>动态接触角拟合: 批量截图拟合、视频连续自动拟合、自动在线实时拟合、具备粗糙、样品表面修正功能、具备亲水和吸水材料实时拟合并可生成实时动态谱图。</p> <p>表/界面张力测试: 悬滴法 (可实时全自动动态表面张力测试)</p> <p>测试液滴状态: 悬滴法 (Pendant Drop)、停滴法 (Sessile Drop) (2/3 态)、掬泡法、座滴法、座针法。</p> <p>前进角后退角: 增液缩液法全自动测量前进角后退角变化。</p> <p>谱图显示: 左接触角、右接触角、平均接触角。</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
9	显微成像系统	<p>技术指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 放大倍数: 40X-1000X。 光学系统: 无限远色差校正光学系统, 齐焦距离 45mm。 观察筒: 铰链式三目观察镜筒, 30° 倾斜, 瞳距调节范围满足 50mm-76mm。三档分光比, 双目: 三目=100:0 或 20:80 或 0:100。 目镜: PL10X, 视场数 23mm, ±5 屈光度调节。 转换器: 六孔编码转换器, 带编码亮度记忆。 载物台: 复合式机械平台, 采用特殊表面处理工艺防腐耐磨, 矩形平台周身圆弧过渡设计减少应力集中, 防止碰撞引起的损失。面积 187mmX166mm, 移动范围 80X55mm, 片夹可同时进行加持两块切片, 方便对比观察。双向线导轨传动, 避免传统横向导轨 (齿条) 突出带来的隐患。调节手柄可以根据客户需求左右手位可选。 物镜: 万能平场复消色差物镜, 实物照片后附, NA 值满足以下数值 (见制造商技术证明文 件): 4X/NA=0.16/W D=12.80mm、10X/NA=0.40/W D=3.2 mm、20X/NA=0.75/W D=0.60mm、40X (S) /NA=0.95/ W D=0.15mm、100X (S、0) /NA=1.35/W D=0.13mm。 主机结构: 整机采用模块化结构设计, 横臂与显微镜镜体分离, 可完成生物/荧光机架系 	1	套

序号	设备名称	具体技术参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>统兼容。镜架上设计有工具存放装置（便于存放工具）。调焦机构采用粗调和微调两级传动，带有松紧调节装置。粗调总行程 25mm，微调精度 0.001mm。调焦机构具有随机上限位装置。</p> <p>9. 聚光镜：阿贝聚光镜，带可变孔径光阑，N.A. 为 1.1，满足各倍率下观察。</p> <p>10. 透射照明系统：复眼照明系统。高级远心柯拉照明（光源不在载物台下方），采用光源位于机身背部的平行光路（我公司已提供实物照片证明，见制造商技术证明文件）可增加多种光学附件，宽波段 3W LED 超长寿命灯箱位于主机背部，确保提供充足、均匀的照明环境。带亮度记忆功能。</p> <p>11. 反射荧光系统：LED 光源，四波长，大功率，长寿命 LED 光源。可瞬间开启或关闭，无须预热或冷却。</p> <p>12. 荧光滤色片组：四组常规，分别对应蓝色（对应 DIPI）、绿色（对应 GFP）、红色（对应 RFP）、深红（对应 Cy5）。技术指标为 B: EX480/30, DI505DC, EM535/40; G: EX560/40, DI600DC, EM635/60; UV: EX375/28, DI415DC, EM460/50; R: EX: AT620/50X, φ 25mm; BS: AT655DC, 25.5X36X1.1mm; EM: AT690/50M, ø25mm。</p> <p>13. 显微成像系统：物理像素 700 万，像素点 4.5um，像素点 50fps@7.0MP, 芯片尺寸 1 英寸，含控制终端。</p> <p>14. 适配采集处理软件：含测量模块，荧光分析，景深融合，大图拼接，颗粒计数，3D 视</p>		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>图, 图库管理。原厂图像分析软件(具有国家版权局出具的软件著作权证书), 软件终身免费更新, 可自主下载, 技术文件提供有下载网址。</p> <p>15. 已提供宁波舜宇仪器有限公司对本项目的质保函和技术证明文件后附。</p>		
10	飞航式水深 流速测量系 统	<p>系统概述:</p> <p>该系统可得到厘米级定位数据和定位下的水深数据, 并将对应数据实时传输回地面端, 数据预处理及计算后得到准确的水位、流速、水深、断面面积及流量等数据, 大幅度提高了测流工作的效率。</p> <p>系统功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用高精度网络 RTK 定位模块实现准确定位。 2. 采用回声测深技术进行深度测量。 3. 外壳侧壁采用增加接触面积和底部采用挡水板的设计, 使得飞行器能够准确测量出表层流速。 4. 对所测流速建立流速补偿算法, 进一步提高其数据精度。 5. 能够实时获得流速数据和定位下的水深数据, 数据可在 APP 端绘制出流速曲线、深度曲线等, 通过分析计算显示出水位数据、断面面积、流量数据, 地面站可将上述数据发送给后台指挥中心; 6. 电池采用可拆换设计, 可快速二次作业。 	1	套

序号	设备名称	具体技术参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>7. 具备水面倒扣转正功能，保障工作正常进行。</p> <p>系统技术指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸 460mm*460mm*210mm（不含桨叶）。 2. 最大飞行续航时间可达 15min。 3. 飞行速度 12m/s。 4. 抗风等级 7 级。 5. 防护等级 IP67。 6. 探测脉冲宽度 0.01ms~2.5ms。 7. 探测水深 0.2m~55m。 8. 定位方式：RTK。 9. 通信距离 1000m（水面）。 10. 探测方式：单波束回声探测。 11. 定位精度 0.025m。 12. 测流精度 0.2m/s。 13. 测深精度 0.05m+S×0.5%。 14. 距离分辨率 10mm。 15. 探测周期 0.1s~5s。 		

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
		<p>16. 工作频率：350kHz~400kHz。</p> <p>17. 工作温度：-20℃至40℃。</p> <p>18. 应急保护功能：倒扣转正。</p> <p>19. 充电方式：可拆换电池、可接线直充。</p> <p>20. 系统可视化数据平台： 数据 display：无人机地站上显示位置、水深以及流速。 专用 APP 可显示水位数据、断面面积、流量数据、可显示不同点位的流速水深数据。</p> <p>21. 系统配置：智能飞行浮标设备主体、专用航空箱、专用遥控器（含可视化数据平台）、专用充电器、专用电池。</p> <p>22. 已提供南京开天眼无人机科技有限公司针对本项目目的质保函和技术证明文件后附。</p>		

附件 3:

售后服务计划及保障措施

我公司就郑州大学水利与交通学院、黄河实验室（郑州大学）水利工程安全保障与智能运维设备采购项目（豫财磋商采购-2024-858）的售后服务及质量保证承诺如下：

我公司承诺：接到工作任务后，我公司会积极配合校方工作，成立专门的售后服务团队，投入充足人员、设备，保证本项目的服务质量并提供详尽及完善的售后服务措施，确保项目系统在建成投入使用过程中稳定、可靠、安全及可持续运行。我公司郑重承诺本次磋商采购活动中，**提供质保三年，免费质保期自验收合格之日起算。**

质保期内提供免费技术援助，免费质保服务，在质保期内免费提供产品的维修、优化等服务，并及时解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。质保期内全免费维修（人工+部件）。质保期过后，对后续维保仅收取材料费。（质保标准将严格按照厂家质保标准执行）。

我公司承诺对于本项目中存在的 Bug、缺陷、安全风险隐患等，在质保期内均提供持续的修补和消除服务，在售后服务过程中提供完善的文档记录，包括故障处理报告、健康巡检报告、设备系统性能检测调优报告、设备系统安全检测报告、服务年度报告等；根据采购人所有业务系统的需求和运作规律，有针对性地制定项目系统平台的运维和售后服务保障方案，建立完善的售后服务体系。

我公司设有郑州维修服务站点，**售后服务热线0371-63705135，售后服务热线7*24小时在线。**所投货物非人为损坏出现故障，自接到用户报修后，5分钟内响应，1小时内到达用户现场协助厂商进行检修，12小时内解决故障问题。在质保期内，若24小时内不能解决，我公司将提供备品支持（特殊情况另行商议）。针对本项目实施，我公司将组织设备厂家认证的工程师8人，公司项目部人员4人负责现场协调实施安装及调试，相关调试安装专用设备已具备，保证服务质量和产品顺利交付。

在交货时向需方提供专职人员的姓名、电话，设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料，产品装卸运输或包装造成的破损负责补足合格数量并承担相应费用。

对系统变更、扩容、升级、新技术应用及时提供指导、设计和资料交流方面的服务，提供终身的免费技术支持。

在质保期内，因产品质量造成的问题，我公司免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件是其原设备厂家生产的或经其认可的。

在保修期内，我公司负责免费对全部货物进行维护和软件维护、升级。我公司在保修期内每两个月一次巡检，形式为预约上门，服务内容为周期保养检修、检测系统运行状况、处理使用过程中出现的问题等。对所投设备将提供全方位的有效的及时的维修服务和技术支持，每次巡检后提供巡检报告。

我公司将委派专业技术人员对本项目所供设备不定期巡防，进行产品的维护、保养及升级服务，使设备的使用率达到最大化，每年内不少于6次上门回访及维保服务，包括寒暑假。

售后服务地址：

售后服务单位名称：河南安强科贸有限公司

售后服务总部地址：郑州市金水区东风路东18号东2单元22层2201号

联系人：王工

联系电话：0371-63705135/18537185961

从事实验室设备维修方面技术服务10年以上

日



附件 4:

郑州大学仪器设备初步验收单

No.

2024 年 月 日

使用单位	郑州大学水利 与交通学院	使用人	胡钰泉	合同编号	豫财磋商采购- 2024-858	
供货商	河南安强科贸有限公司			合同总金额	1069760.00 元	
设备明细 (品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等, 不够可另附表)						
序号	品名	技术参数 (规格型号)	生产厂家 (产地)	数量	单位	金额
1	静态应变测试 分析系统	DH3816N	江苏东华测试技术 股份有限公司	1	套	32800 元
2	动态信号测试 分析系统	DH5922D	江苏东华测试技术 股份有限公司	1	套	174500 元
3	高低温交变湿 热试验箱	LRHS-800B-LJS	上海林频仪器股份 有限公司	1	台	133850 元
4	氯离子自动电 位测定仪	ZDCL-1	上海仪电科学仪器 股份有限公司	1	台	21650 元
5	自动混凝土分 层磨粉机	DRB-H2	青岛德瑞宝混凝土 技术开发有限公司	1	台	48800 元
6	机载高精度云 台+飞行器平 台	机载高精度云台: 大疆 禅思 L2/飞行器平台: Matrice350RTK	深圳市大疆创新科 技有限公司	1	套	169260 元
7	航拍飞行器	大疆 Mavic 3 Pro Cine	深圳市大疆创新科 技有限公司	1	套	38800 元
8	自动接触角测 定仪	SDC-200SH	东莞市晟鼎精密仪 器有限公司	1	台	85500 元
9	显微成像系统	RX50	宁波舜宇仪器有限 公司	1	套	183000 元
10	飞航式水深流 速测量系统	KTY-FB-F2	南京开天眼无人 机科技有限公司	1	套	181600 元
实 物 验 收 情 况	外观质量 (有无残损, 程度如何)。					
	清点数量 (主机、配件、型号、规格、产地是否与招投标文件、合同、发票、装箱单的数量相同, 若有出入, 说明缺件名称、规格、数量、金额)。					
	仪器设备安装调试及使用人员培训情况 (是否完成整套设备安装、有无安装缺陷, 使用人员是否经过培训)。					

中标(成交)通知书

河南安强科贸有限公司:

你方递交的郑州大学水利与交通学院、黄河实验室(郑州大学)水利工程安全保障与智能运维设备采购项目投标文件,经专家评标委员会(或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组)评审,被确定为中标人。

主要内容如下:

项目名称	郑州大学水利与交通学院、黄河实验室(郑州大学)水利工程安全保障与智能运维设备采购项目
采购编号	豫财磋商采购-2024-858
中标(成交)价	1069760元(人民币) 壹佰零陆万玖仟柒佰陆拾元整(人民币)
供货期(完工期、服务期限)	自合同签订之日起30个日历天
供货(施工、服务)质量	合格,符合国家及行业相关标准要求
交货(施工、服务)地点	郑州大学
质保期	国产设备质保期3年(自验收合格之日起算)

请你方自中标通知书发出之日起3日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话:胡钰泉 18262623880

特此通知。



中标单位签收人: 马瑞敏

153 787 19568