

河南科技大学零碳内燃机燃烧及排放测试平台项目

采购合同（仪器设备类）

合同编号：豫财招标采购-2025-286

购买方：河南科技大学（以下简称甲方）

供货方：河南省中蕴科技有限公司（以下简称乙方）

依据学校集中采购（或学校政府集中采购）（采购编号：豫财招标采购-2025-286）结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买零碳内燃机燃烧诊断模块等的有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称		品牌	规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	零碳内燃机燃烧诊断模块		千眼狼	定制	合肥中科君达视界技术股份有限公司	1	1145300	1145300
2	内燃机尾气后处理催化器制备模块	尾气后处理催化剂制备系统	科晶	定制	合肥科晶材料技术有限公司	1	623000	623000
		催化器成型与测试系统	群卓	QZ960	苏州群卓机电科技有限公司	1	767000	767000
3	内燃机性能与排放评价模块	催化器评价系统	沃德	VDRT-880	衢州市沃德仪器有限公司	1	253800	253800
		紫外可见近红外分光分析系统	拓普	TP760	天津市拓普仪器有限公司	1	182900	182900
		化学吸附测试系统	贝士德	BSD-C200	贝士德仪器科技（北京）有限公司	1	208000	208000
		高性能气体吸附及微孔分析系统	贝士德	BSD-660M	贝士德仪器科技（北京）有限公司	1	316800	316800
		发动机动态信号测试分析系统	群卓	QZ620	苏州群卓机电科技有限公司	1	243000	243000
合 计			人民币 叁佰柒拾叁万玖仟捌佰元整(¥ 3739800.00 元整)					

注：配置、性能、功能等指标见附件一

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术标准（明确指出什么标准：国家标准包括强制标准、

推荐标准；没有国家标准的，标出行业标准）。供方提供的货物应为全新产品并满足需方的要求、规格、数量及质量，符合国家标准以及本产品的出厂标准，需方对设备型号规格、数量与合同不符的应在收货后 30 日内以书面形式向供方提出（售后服务要求按采购文件及投标文件相应条款制定）。

三、合同金额

合同总金额为：人民币叁佰柒拾叁万玖仟捌佰元整（¥ 3739800.00 元整），合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法律明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10%，计人民币叁拾柒万叁仟玖佰捌拾元整（¥373980.00 元整）作为履约保证金。

付款方式：乙方必须开具户名为“河南科技大学”的正规增值税专用发票（进口免税设备除外）。报销时需同时提供发票联、抵扣联和采购合同。

合同签订后甲方向乙方支付合同总金额的 30%，计人民币壹佰壹拾贰万壹仟玖佰肆拾元整（¥1121940.00 元整）；到货后甲方向乙方支付合同总金额的 50%，计人民币壹佰捌拾陆万玖仟玖佰元整（¥1869900.00 元整）；项目验收合格后，甲方向乙方支付合同总金额的 20%，计人民币柒拾肆万柒仟玖佰陆拾元整（¥747960.00 元整）。项目验收合格后，一次性无息退还履约保证金。

五、到货及培训：

乙方于合同生效后 90 日内将仪器设备运到甲方指定地点（具体时间以甲方通知为准），乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持，并对甲方操作（管理）人员进行必要的技术培训和操作指导，保证仪器设备能正常运行。货物运送、安装、调试产生的费用由供方负责。

六、质保期和售后服务：

（1）双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为：3 年，自验收合格之日起计算。质保期内，乙方为甲方免费提供服务 and 修理更换（人为损坏除外）。

售后服务联系人及联系电话：韩帅文 17737603181。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后4小时内到现场提供服务。

（3）质保期后，若产品出现故障，乙方应提供免费维修服务，只收材料成本费。

（4）其他服务：详见附件二

七、甲方的义务：

(1) 产品运抵甲方指定地点后，应立即组织人员对货物进行清点、签收。

(2) 甲方收到产品时，如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时，应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

(3) 产品正常运行 30 天后由甲方组织验收。

(4) 按合同按时支付约定的费用。

八. 乙方的义务:

(1) 按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。

(2) 在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。

(3) 负责对甲方人员进行操作培训，使其达到熟练操作的水平，并提供操作手册、专用工具等；

(4) 应长期提供技术咨询服务。

(5) 其他承诺：无

九. 违约责任:

(1) 乙方逾期交付货物给甲方的，每逾期一日应按逾期交付部分总价的 0.03%/日计算向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交齐货物或者交付货物不合格的，甲方有权单方面解除合同，乙方应按合同总价的 10% 计算向甲方支付违约金，并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息。

(2) 乙方交付货物的质量、规格，性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的 30 日内免费更换合格的货物，由此造成的时间延误视作乙方逾期交付，按本合同第九条第 3 款处理。如经两次更换，货物质量仍不符合规定的，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方返还已付款项，并按合同总价的 10% 向甲方支付违约金。

(3) 如任何一方违约，除向对方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给对方造成的一切损失，以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。）

(4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的 10% 向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失，包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

十. 不可抗力条款:

如在本合同签订后履行完毕前，发生了不可抗力且影响到本合同履行的，遇到不可抗力的一方，应及时书面通知对方，并在发生不可抗力 15 个自然日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明。并在取得有关机构的不可抗力证明后，按照不可抗力对本合同履行的影响程度，由双方进行充分协商，达成一致后，允许延期履行、部分履行或不履行本合同，并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”，除双方有明确的书面约定外，仅为法定不可抗力。

十一. 其他条款:

(1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。

(4) 本合同一式拾份，甲方执捌份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

甲方：（章）河南科技大学

地址：洛阳市洛龙区开元大道263号

电话：0379-64231434

邮编：471003

法定代表人或授权代表（签字）：

联系人、电话：

王鑫 18736340325

统一社会信用代码：124100004165265089

开户银行：工行洛阳分行涧西支行

账户名称：河南科技大学

银行账号：1705020809049088826

签订日期：2025年6月4日

乙方：（章）河南省中蕴科技有限公司

地址：郑州市金水区东风路街道东风路12号院
河南农业大学第三生活区16号楼2单元4楼19号

电话：17737603181

邮编：450011

法定代表人（签字）：李桂花

联系人、电话：韩帅文 17737603181

统一社会信用代码：91410105MAEC3QGW4H

开户银行：中国民生银行股份有限公司郑州农科路支行

账户名称：河南省中蕴科技有限公司

银行账号：650211019

签订日期：2025年6月4日

附件一规格型号及技术指标

1	零碳内燃机燃烧诊断模块定制	(一) 高速摄像系统 数量 1 套 1. 黑白高速 CMOS 相机 1: 1.1 分辨率: 1280*1024; 1.2 帧率: 满分辨率下 15800fps; 1.3 灵敏度: ISO 67000; 1.4 像素大小: 14.6um; 1.5 内存: 192GB; 2. 黑白高速 CMOS 相机 2: 2.1 分辨率: 1280*1024; 2.2 帧率: 满分辨率下 9000fps; 2.3 灵敏度: ISO 56000; 2.4 像素大小: 14.6um; 2.5 内存: 192GB; ▲3. 定制图像后处理软件: 支持对目标进行运动学跟踪, 并可同时跟踪多个目标; 可选单帧跟踪, 多帧连续跟踪, 跟踪精度 0.5 个像素, 支持对跟踪目标进行手动修正; 支持计算位移、速度、加速度、频率测量, 支持以图表、CSV 格式导出; 支持自定义坐标系及动态坐标系功能; 支持动态角度、角速度、角加速度等圆周运动的测量; 支持静态角度包含 2 点、3 点、4 点角度测量、支持可自动绘制出目标对象的运动轨迹、支持多曲线同时显示在一个界面并支持对数据进行滤波处理; 4. 光学配件: 4.1 定制 F 卡口全画幅镜头两个: 焦距 200mm, 工作距离 280mm-300mm 时, 放大倍数在 1.3x-1.7x 之间; ▲4.2 LED 高速光源: 300W 白色 LED 光源, 20 万帧无频闪; 4.3 光学平台: 尺寸 0.8m* 1m, x、y、z 三轴位移台可调节相机位置; 4.4 高速相机转接板: 高速摄像机原厂转接环; 4.5 三脚架云台: 球形云台, 承重 10kg; 4.6 仪器箱: 三防仪器箱; 5. 专用笔记本电脑: 配置 i7-13620H, 1TB 固态硬盘, 32GB 内存, 具有有线千兆网接口; 6. 服务: 可提供现场安装和培训服务, 3 年质保, 质保期内非人为损坏免费维修, 质保期外损坏仅收取成本费用。出现问题线上 3 小时内响应, 线上无法解决 24 小时内到现场。 (二) 图像增强系统 数量 1 套 1. 图像增强器
---	---------------	---

		▲1.1 增强器有效口径：25mm； 1.2 集成台式模组，含增强器电源，触摸屏控制面板，门宽调整，增益调整，触发选项等功能，内部耦合镜头，及出入口镜头 F 接口，支持 USB 远程控制； 1.3 双极 225 增强器； ▲1.4 最小门控 3ns； 1.5 P46 快速荧光屏，S20-B 光电阴极，200-900nm； 1.6 焦距 100mm； 1.7 螺纹 55mm； 1.8 波段范围：200nm-900nm； 1.9 最大放大倍数 1； 1.10 F 卡口，全画幅； ▲2. 滤光片：310nm 和 430nm 带通滤光片； 3. 三防仪器箱； 4. 服务：可提供现场安装和培训服务，3 年质保，质保期内非人为损坏免费维修，质保期外损坏仅收取成本费用。出现问题线上 3 小时内响应，线上无法解决 24 小时内到现场。
2	内燃机尾气后处理催化器制备模块	（一）尾气后处理催化剂制备系统 数量 1 套 定制 1. 催化剂烧制：石英管加热区长度 900mm，连续工作温度 1100℃；加热区尺寸 150×150×150mm，连续工作温度 1700℃； 2. 催化剂还原处理：加热区尺寸 200×200×300mm，连续工作温度 1600℃，可实现流量控制和真空处理，包含氢气供给、水冷循环等； 3. 催化剂浆料搅拌真空度范围-0.08~0.09MPa，振动盘及振动频率 1000Hz；催化剂涂覆转速范围 500-8000rpm，托盘尺寸 Φ100mm； 4. 催化剂切割行程 50mm，精度 0.01mm；清洗区工作空间 500×350×300mm，频率 1000Hz； 5. 催化浆料球墨：球墨容积 12L（4 个容积 3L 的球磨罐）；以及球墨容积 0.4-2L（4 个容积范围为 100ml-500ml 球磨罐）； 6. 催化剂层测量：浆料粘度测量时的温度精度 0.1℃（范围 0-100℃），粘度测试范围 1~105mPa·s，测量精度±2%；厚度测试精度 1 μm； 7. 催化还原技术：可处理 H₂、CH₄、N₂、O₂ 等气氛（质量流量控制），恒温区长度 500mm，控温精度±1℃，最大升温速率 30℃/min；加热区尺寸 250×300×250mm，连续工作温度 1200℃。 （二）催化器成型与测试系统 数量 1 套 QZ960 1. 催化器成型：印刷规格 400×600mm；平台尺寸 500×700mm；网框 700×950mm；印件厚度范围 0-50mm；印刷平台微调 X、Y 轴±10mm；工作气压范围 5.0-7.0kgf/cm²；最高印刷次数 800cycle/h；平台精度±0.05mm；操作界面数字化人机界面控制；驱动方式伺服印；压制成型的压力范围 0.2-20T，精度范围 0.1T，活塞行程范围 0-30mm，压力稳定性 1MPa/10min，工作台直径 Φ105mm。

		2. 催化浆料脱泡回转速度范围 10-80rpm, 真空度-0.09MPa, 真空泵(HP- 90H) 60L/min; 离心分离最高转速 18500rpm, 控制精度±20rpm, 容量 4×100ml; 3. 催化剂喷涂面积 500×350 (mm), 对齐精度 0.002-0.005(mm); 速度范围 800-1200 (pcs/hr), 气体辅助喷射压力范围 4-6bar; 4. 水蒸气供应: 液体进样流量 160mL/min, 最小进给量 0.5nL/min; 线速度 270.00mm/min, 最小线速度 4um/min; 注射行程 140mm; 步速 1243 步/秒; 每微步注射量 0.008nL (5uL 注射器)/0.052uL (60mL 注射器); 水蒸发量 40g/min, 出口温度 750℃; 出口压力 5bar; 流量精度±1%; 5. 供气及监测: 可实现自动补水功能的氢气供给系统, 输出压力 0-0.4MPa, 0-0.6MPa 两档, 压力波动 0.001MPa, 氢气流量范围 0-300ml/min; 氨气监测量程范围 0~1%, 采样方式为内置泵吸式, 流量范围 0.5~2L/min, 监测原理为红外分析。
3	内燃机性能与排放评价模块	(一) 催化器评价系统 数量 1 套 VDRT-880 1. 进气通道 6 路进气; 每路气路支持独立的气体控制与监测, 每路气路配 1 个质量流量控制器(共 6 个), 质量流量控制器量程范围为 0~200mL/min, 精度±1%F.S, 入口压力 5MPa; 有一路气路耐 NH₃ 气腐蚀; 支持多气体混合输入 (316L 不锈钢混合器), 混合器操作压力范围 0~1MPa; 2. 液相进样通道 1 路液相进样, 支持高精度液体流量控制; 316L 不锈钢微型汽化器, 操作温度为室温至 500℃, 操作压力范围 0~1MPa; 3. 反应炉 加热区温度范围为室温至 1100℃, 精度±0.5℃; 反应器为 316L 不锈钢内衬石英管结构, 耐高温及化学腐蚀, 催化剂装填量 0-3mL, 石英管内加热温度为室温至 900℃, 操作压力范围 0~1MPa; 4. 预热器 316L 不锈钢螺旋式结构, 操作温度为室温至 500℃, 操作压力范围 0~1MPa; 5. 减压阀和背压阀 压力调节范围为 0~1MPa, 316 不锈钢材质; 6. 包含温度流量压力控制系统; 7. 提供有满足实验要求的工具及备件。 (二) 紫外可见近红外分光分析系统 数量 1 套 TP760 1. 光学结构: C-T; 2. 工作波长范围为 250nm-2500nm; 3. 积分球直径 100mm; 4. 扫描方式: 透过率、吸光度、反射率、能量; 工作软件具有丰富的测试分析功能, 可进行透过率、吸光度、能量、反射率测量。具有光谱扫描、定点测量、多波长测量的功能; 5. 波长准确度: ±0.5nm (UV/VIS); ±2nm (NIR);

6. 波长重复性: 0.3nm(UV/VIS); ± 1 nm (NIR);
7. 采样间隔: 可选 0.1nm、0.2nm、0.5nm、1nm、1.5nm、2nm、5nm、10nm;
8. 光度范围为 0.300~2.5A;
9. 光度准确度 $\pm 1\%T$ (0-100%T);
10. 光度重复性 0.5%T;
11. 基线平直度 $\pm 2\%T$;
12. 接收器: 光电倍增管与硫化铅接收器;
13. 透射、反射、积分球三合一内置附件; 内置在仪器样品室里。
14. 软件二次开发: 用户能够轻松的对仪器进行二次开发, 满足个性化需求, 可提供二次开发代码;
15. 可与红外光谱仪软件共用, 具有玻璃遮光系数测试模块、数据报告模块、附件使用动画演示功能;
16. 工作电脑一台, CPU i5、内存 16G;
- ▲17. 加热透射附件, 控制温度范围为室温至 100℃。

(三) 化学吸附测试系统 数量 1 套 BSD-C200

1. 用于固体催化剂程序升温反应及脉冲滴定测试, 可以实现: TPR、TPD、TPO、TPSR、Pulse Titration 等测试;
2. 温度测试范围: 采用真空隔热加热炉, 温度测试范围: 标配-160℃~1200℃ (可扩展至-196℃~800℃); 程序升温线性度 R 优于 0.99999, 不得采用保温效果差的开合式加热炉;
3. 恒温稳定性: -160℃~1200℃段的任意温度的恒温, 60min 内温度稳定性 $SD < 0.1^\circ C$;
- ▲4. 实现操作的完全自动化: 从安装样品后到测试结束, 无需人工干预, 无需人工拆装高温电炉, 提高操作人员的安全性。完全自动化的过程包括: 电炉自动上升→程序升温预处理→电炉自动下降→自动切换至预备电炉进入程序升温→高温电炉自动降温进入预备状态;
5. 可以进行设定次数的无人干预的全自动循环测试, 进行催化寿命评价;
- ▲6. 双加热炉, 仪器上具有 2 个加热炉, 一个电炉程序升温测试, 另一个电炉风冷降温预备, 且可实现自动切换, 无需等待降温完成后再测试, 采用闭合式加热炉, 不采用开合式加热炉自然缓慢降温, 或手动加液氮降温等落后技术;
7. 具有氧化性气体与还原性气体的互锁安全“防爆”机制, 防止误设置或误操作造成的危险;
8. 真空法去除残余气体: 真空泵将死体积中残余气体抽出, 快速高效去除死体积中残余气体对测试的影响;
9. 双级恒温设计: 仪器内部管线恒温为室温~80 °C 可设置, 保证蒸汽不会在仪器内部产生冷凝; 仪器内部的恒温区内进一步设置 TCD 恒温区, 恒温温度室温~120℃可设置, 保证 TCD 信号不受环境温度波动的影响;
10. 高灵敏度的 TCD 检测器: 检测限优于 5ppm;
11. 蒸气测试: 支持蒸气脉冲和蒸气程序升温反应测试;
12. 液晶显示屏: 仪器面板上具有液晶显示屏, 可实时显示测试进程。

	(四) 高性能气体吸附及微孔分析系统 数量 1 套 BSD-660M 1. 测试范围及方法: 测试范围为 $0.0005(\text{m}^2/\text{g})$~无上限(比表面积)、$0.35\text{nm}$~$500\text{nm}$(微孔、介孔及大孔分析)、总孔体积 0.0001cc/g~无上限。测试方法: 吸附、脱附等温线测定; BET 比表面积(可自动获取最佳的 P/P0 范围); 朗格缪尔(Langmuir)比表面积; t-plot 法; BJH 法; MK-plate 法; D-R 法微孔分析; D-A 法; t-plot 法; H-K 法; S-F 法微孔分析; NLDFT 孔径分析; IAST 理论模型; 吸附热理论模型; 2. 测试精度: BET 比表面积测试精度 $\text{RSD} \leq 0.5\%$; 最可几孔径重复精度 $\leq 0.02\text{nm}$; 3. 分析站位数: 仪器测试位数量 3 个, 3 个分析位共用一个杜瓦杯, 各测试位可独立工作, 全自动运行同时测试多种气体。 ▲4. 全自动化: 脱气炉与杜瓦杯自动切换, 全自动原位脱气及测试, 无需人工取下加热炉或液氮杯, 也无需人为转移样品。 5. 程序升温脱气: 软件控制加热炉程序升温, 不可采用与仪器分体的脱气站或易损的软质加热包等落后配置, 加热温度范围: 室温~400°C, 精度 $\leq 0.1^\circ\text{C}$; 6. 极致防飞扬脱气: 样品管口安装防护滤芯且软件界面可实时显示脱气过程中压力-时间曲线图, 根据压力变化自动控制程序升温 and 抽真空; 7. 温区测试: 为减少氦气残留对测试结果的影响, 仪器具备氦气测试死体积→真空加热预处理→吸附/脱附测试全自动进行无需人为干预的测试流程, 不可吸脱附结束后测试温区增大误差; 8. 支持自动循环测试: 全自动“脱气+吸附/脱附”循环测试, 自动评价材料稳定性, 中途无需人工取下加热炉或液氮杯, 也无需人为转移样品; 9. 压力测量: 仪器的每个测试位、P0、基准腔都配有独立的多级压力传感器, 压力传感器总数量 8 支, 压力传感器采用原装进口, 精度 $\leq 0.15\%$; 10. 真空系统: 脱气系统及分析位配备独立双级机械真空泵+涡轮分子泵。真空泵采用外置形式, 避免内置真空泵工作过程中震动, 影响仪器气密性; 11. 脱气报告: 具有样品脱气报告, 不仅可以准确知道样品是否脱气干净, 而且可以获取样品脱气前后、脱气过程中在真空下的“放气”速率。 12. 测试报告自诊断: 软件可根据 BET 取点, 仪器气密性, 吸附平衡程度等因素对测试过程和测试结果做智能的分析; 13. 可靠性: 提供有应用该设备完成研究的 10 项案例(在国际知名期刊(IF>10)上发表文章)。 (五) 发动机动态信号测试分析系统 数量 1 套 QZ620 1. 传感器部分 1.1 麦克风传感器: 频率响应范围: 50 Hz 至 10 kHz ($\pm 3\text{ dB}$); 灵敏度 11.2 mV/Pa (在标准大气压下)。 1.2 单轴加速度传感器: 量程=100G; 接口类型: IEPE (Integrated Electronics Piezo-Electric)。
--	--

	1.3 三轴加速度传感器： 量程=50G；接口类型：IEPE（Integrated Electronics Piezo-Electric）。 1.4 编码器： 分辨率=512 脉冲/转；功能：具备绝对位置识别能力。 1.5 应变片： 典型电阻值：350 Ω；平均电阻值公差 0.1%；应变极限 2.0%；疲劳寿命 10⁷ 次循环。 1.6 常见类型温度传感器； 2. 信号调理部分 2.1 热电偶隔离变送器： 支持常见热电偶类型 K、E、J、T、B、R、S、N。输出电流/负载电阻：0~20 mA / 0~500 Ω，输出电压/负载电阻：-5~5 V / 10 K Ω；-10~10 V / 10 K Ω； 2.2 桥路：桥臂电阻 1K\350\120 可调；最大输入范围± 10~± 100mV 可调；输出范围± 10V。电压型输入阻抗=10 K Ω；电流型输入电阻范围为 0~500 Ω；绝缘强度=1000 V DC（持续 1 分钟）；精度=0.2%；工作温度范围为-20℃至+70℃； 2.3 电流和电压隔离变送模块：输入 4~20mA，输出 0~10V，精度=0.1%FS； 2.4 电荷放大：电荷输入=± 103pC，增益 10/100mV/pC，输出± 5~± 10V； 3. 数据采集部分 3.1 32 位精度，主频=100M； 3.2 模拟输入通道：± 10 V 输入范围$\times 10$ 通道，分辨率=0.01 V，ADC 精度 12bit；± 5 V 输入范围$\times 10$ 通道，分辨率 0.01 V，ADC 精度 12bit； 3.3 频率输入通道：频率测量范围：1 Hz 至 100 kHz；通道数量=4 个； 3.4 总线通道：两路 CAN，波特率 1M。支持 232、485； 4. 机柜部分 4.1 机柜尺寸：符合标准机柜尺寸要求； 4.2 电源系统：UPS 不间断电源：功率=600 W，1000 VA；支持直流电源输出：5 V、12 V、24 V，功率=600 W； 5. 软件部分 5.1 用户界面：UI 界面可调，支持用户自定义配置；支持数据存储，数据格式转换功能； 5.2 数据处理：支持超大容量数据自由回放，便于数据分析，支持多账户登录； 6. 适配硬件：4U 上架主机、高清显示器 27 寸。
--	--

附件二售后服务承诺

1、服务目标

用户第一、信誉第一、优质、完善的售后服务是我们产品价值的延伸和对客户利益的重要保证，我公司服务质量管理体系的宗旨是：建立并不断完善科学、合理、高效的服务质量保障工作，为我公司的客户建立良好、全面、充分的服务体系。

2、服务内容、范围

为业主提供最满意的服务，实现经济效益和社会效益的双赢，我公司承诺本次投标提供优等产品，并本着对客户认真负责的态度，在向用户发送货物前，均由技术人员确认设备无任何故障后，再向用户发送货物产品，并制定以下服务条款。

(1) 我公司承诺针对本项目所提供的设备进行技术培训，培训内容包括运行操作、维修保养，及设备简易故障的判别、排除。

(2) 建立 7*4 小时值班制度，维修、维护人员保持通讯畅通；值班电话：17737603181

(3) 我公司保证在交货时均提供原厂家质量保证书，并提供厂家的供货证明。

(4) 我公司所投产品均免费送货上门、安装调试；

(5) 投标设备保质期三年（包含产品的软件免费升级），质保期从货物验收之日起算、终身维护。

(6) 质保期内因不可排除故障而影响工作的情况每发生一次，其质保期相应延长，质保期内因设备本身缺陷造成各种故障由我方免费技术服务和维修。

(7) 质保期内由于设计、制造、运输、安装及调试原因造成的零部件损坏，我方无偿予以更换；由于用户原因造成的零部件损坏，我方有偿提供备件，并免费更换。技术服务包括提供现成应用的技术咨询和支持。

(8) 质保期满前 1 个月内我公司将对本项目所供设备进行免费的全面检查和维护保养，并提供产品运行状况报告，如发现潜在问题，我公司负责对产品进行免费维修、更换等措施。

(9) 定期对所提供的设备进行跟踪调查，消除设备的早期故障隐患，保证设备的可用率；

(10) 质保期外，我公司仍保持质保期内的响应服务，免收维修费，对配件进行市场价格按照成本价收取费用。

(11) 我公司负责协调厂家无条件提供后台管理系统开发的技术支持，保证满足后台开发的技术需求。

(12) 定期巡检承诺：我公司为本项目提供三年免费质保（自验收合格之日起计算）。

为了采购人使用者更好的使用该项目投标产品，主动发现问题、解决问题，咨询使用者对我公司产品的意见和建议，我公司在质保期内每月到设备使用现场进行巡检。

（13）定期巡检：我公司巡检负责人制定巡检计划，报招标人审核同意后，安排技术巡检人员分别到使用单位进行巡检服务。

（14）巡检地点：招标人的各使用部门、地点；巡检时间：按采购人要求；巡检内容：与相关人员座谈，听取产品使用情况反馈；对有问题产品进行检测，解决产品问题；对产品进行日常维护保养；听取使用人对产品的意见。

每次巡检结束后，巡检负责人负责编制巡检报告，编制成册后交由招标人的负责人保存。

（15）我公司组织投入到本项目的售后服务工作人员均须通过招标人的审查并岗前考核后上岗工作，通过采购人审查与考核的工作人员，我公司均与其签订保密协议，并要求工作人员不公开自己的工作内容与工作性质。