

河南科技大学河洛风赛车队造车设备系统项目采购合同

(仪器设备类)

合同编号: 豫财招标采购-2025-396

购买方: 河南科技大学

(以下简称甲方)

供货方: 河南瀚思文电子科技有限公司

(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-2025-396)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, 就甲方向乙方购买方程式赛车自适应负载工况性能监测系统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	设备名称	规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价(元)	金额(元)
1	方程式赛车自适应负载工况性能监测系统	凯迈、定制	凯迈(洛阳)机电有限公司	1 套	1592000	1592000
2	工业 3D 打印机	创想三维、CH-1000Pro	深圳市创想三维科技股份有限公司	1 套	360000	360000
3	碳纤维 3D 打印机	创想三维、CH-430Pro	深圳市创想三维科技股份有限公司	1 套	97000	97000
4	675 排量摩托车发动机	瀚思文、定制	河南瀚思文电子科技有限公司	4 套	48000	192000
5	赛车动力电子控制系统	国贵毅创、定制	重庆国贵毅创赛车科技有限公司上海分公司	1 套	290000	290000
6	675 干式机油泵	瀚思文、定制	河南瀚思文电子科技有限公司	4 套	16000	64000
7	电动方程式赛车用动力电池组	蔚蓝研创、WL13S5P-INR20	蔚蓝研创(北京)科技有限公司	2 套	155000	310000
8	电动方程式赛车用集成化驱动系统	蔚蓝研创、FE-IDS-200-SF	蔚蓝研创(北京)科技有限公司	2 套	176000	352000
9	电动方程式赛车用控制系统	蔚蓝研创、VCU-U34	蔚蓝研创(北京)科技有限公司	2 套	138000	276000

10	电动方程式赛车用充电机	蔚蓝研创、FSCC66V2.6-40	蔚蓝研创（北京）科技有限公司	2 套	28000	56000
11	动态 3D 四轮定位仪	立拓、TPL-60	烟台立拓汽车科技有限公司	1 套	49000	49000
12	地藏大剪式举升机	立拓、TPL-4000AU	烟台立拓汽车科技有限公司	1 套	45000	45000
13	便携式可移动四轮定位仪	瀚思文、定制	河南瀚思文电子科技有限公司	1 套	78000	78000
14	赛车通用工具系统	瀚思文、定制	河南瀚思文电子科技有限公司	1 套	153000	153000
15	设计仿真计算系统运行终端	惠普、Z2 G9	惠普（重庆）有限公司	5 套	28400	142000
合计：人民币大写： <u>肆佰零伍万陆仟元整</u> 小写： <u>4056000.00 元</u>						

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

符合国家及行业标准，满足采购人要求。

三、合同金额

合同总金额为：人民币 肆佰零伍万陆仟元整（¥ 4056000.00），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 肆拾万伍仟陆佰元整（¥ 405600.00）作为履约保证金。

付款方式：合同签订后甲方向乙方支付合同金额的 30%，计人民币 壹佰贰拾壹万陆仟捌佰元整（¥ 1216800.00），到货后甲方向乙方支付合同金额的 50%，计人民币 贰佰零贰万捌仟元整（¥ 2028000.00），项目验收合格并收到乙方发票后，甲方向乙方支付合同金额的 20%，计人民币 捌拾壹万壹仟贰佰元整（¥ 811200.00）；项目验收合格后，甲方向乙方一次性无息退还履约保证金。

五、到货及培训：

乙方于合同签订后 90 天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。

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：从甲方验收合格之日起 3 年。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：朱勇 13673369070。

(2) 若产品出现故障，乙方应在接到通知后2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7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: 赵思夏 15037907503

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 27 日

乙方: (章) 河南瀚思文电子科技有限公司
地址: 河南省郑州市金水区南阳路 101 号盛地大厦 7 层 71 号

电话: 13673369070

邮编: 450000

法定代表人 (签字): 朱勇

联系人、电话: 朱勇 13673369070

统一社会信用代码: 91410105MA45P7L75M

开户银行: 华夏银行郑州分行北环路支行

账户名称: 河南瀚思文电子科技有限公司

银行账号: 15556000001283599

签订日期: 2025 年 6 月 27 日

附件一：规格型号及技术指标

序号	设备名称	品牌型号	规格参数	制造商	原产地 (国家)
1	方程式赛车自适应负载工况性能监测系统	凯迈、定制	(1) 电力测功机： 额定功率：100kW；额定转速：4000rpm；额定扭矩：238Nm；最高转速：10000rpm； 采用扭矩法兰，量程适配上述电力测功机，精度：0.05%FS； 当设备处于过压、过载、过温等情况时，设备可自动断电保护。投标文件中已提供该项检测报告。 设备具有定时功能、可设定时间段开启或关闭电源。具有实时温湿度检测及提示报警功能，投标文件中已提供该项功能截图。 (2) 变频控制系统： 四象限、有源整流、原装柜机； (3) 台架主控系统 1. 实时工况控制器： a) 工况控制器是电力测功机的控制单元，也是整个系统的下位机。工况控制器主要完成转速、扭矩和加载电机温度等参数的采集，通过 CAN 总线与变频逆变系统进行通讯完成对电机的闭环控制、各种参数的报警监控等功能。上下位机之间通过高速网线通讯、完成数据交换； b) 系统可直接通过工况控制器手动定转速、定扭矩，显示运行状态、实现控制系统升降电和紧急停机功能； c) 集成控制器及程序编辑器功能：软件自带并集成一款程序编辑和仿真器，采用软件自身配置的虚拟控制器功能（无需另外打开第三方软件），投标文件中已提供虚拟控制器界面截图； d) 运动控制虚拟控制器：配置一套完整的虚拟运动控制系统软件，且兼容真实的该运动控制器接入，软件中内置虚拟 HMI 触摸屏功能支持拖拽式设计人机界面控制，软件内置有虚拟伺服轴运动示波器功能，虚拟运动控制器代码能够直接下载至该运动控制器使用，投标文件中已提供运动控制器界面截图。 2. 工控机，配置双显示器，24 寸； 3. 配置 UPS 电源一台，ECU 电源一台； 4. 提供测控软件的备份程序。 (4) 油门执行机构：包含机械式油门控制机构及电子油门；电子油门双路输出。 (5) 瞬态油耗仪及恒温装置： 1. 采用直流流量计，利用科里奥利原理技术，满足高动态瞬时油耗的测量；自带燃油恒温装置；提供供油系统一套 (6) 冷却液恒温：热交换器、控制精度±1K。 (7) 机械连接装置： 1. 测功机安装底座；保证系统中心高度：650mm；	凯迈(洛阳)机电有限公司	中国

			2. 扭矩标定装置：含标定臂杆、托盘、挂钩及砝码等； 3. 发动机可调支架：三维可调，含一套发动机支撑转接工装； 4. 传动轴：适配被试件，满足发动机的瞬态试验；轴防护罩：定制，厚度：5mm。 (8) 进气流量计：80g/s。 (9) 数据采集系统： 专用数据采集模块：配置数据采集箱及支架；低温采集通道 6 路；高温采集通道 8 路；压力采集通道 8 路；配置与通道数对应的传感器；压力传感器采用进口压力传感器；配置大气温湿度及大气压力传感器 1 套。 (10) 自动化控制系统： 1. 系统基于目前动力总成测试的需要，推出的工况实时控制器开发的实时操作控制系统，其以实时处理系统为载体，配以高速数据采集系统及光纤传输系统实现了对发动机数据采集处理及控制的同步性。系统软件由图形化编程语言编译，图形化工作界面，模块化设计； 2. 控制 PWM 脉冲发生、编码器信号处理等功能，可设置 PWM 脉冲频率及死区时间，支持增量式编码器、旋转式编码器、霍尔传感器信号处理，支持脱机运行，支持软件急停和 PWM 初始相位设置，投标文件中已提供上述所列功能界面截图； 3. 可实现电机驱动系统验证，支持图形化建模与编辑环境，投标文件中已提供上述建模与编辑环境界面截图； 4. 测控系统是上下位机结构，下位机完成对电力测功机的控制，上位机同时可外接专用仪器仪表、冷却液恒温装置、油耗仪、排放仪器、INCA 等外部设备，形成功能齐全、自动化程度高的开放式试验台架控制。可对发动机参数的转速、润滑油泵及油温、运行监控、超速等实现三级报警。具有急停、超速报警功能，能自动切断电源，转速回零。		
2	工业 3D 打印机	创想三维、CH-1000Pro	1. 尺寸 成型尺寸：单头打印：1000*1000*1000mm； 双头打印：940*1000*1000mm； 外形尺寸：1810*1350*1942mm。适用于大型零部件加工。（投标文件中已提供设备彩页、技术白皮书材料） 2. 喷头 喷头数量：双喷头 喷头温度：420℃；热床温度：100℃；腔体温度：60℃；耗材仓温度：70℃（可调温，可定时） 3. 精度 XY 轴精度：0.0127mm；Z 轴精度 0.00125mm。采用 40*40mm 规格高精度滑台模组，直线度低于 0.01mm，进而保证重复定位精度、采用 4 根高精度滚珠丝杆+2 根光轴方案，直线度低于 0.02mm，进而保证重复定位精度。 4. 耗材 直径 1.75mm；通用级耗材：PLA、PLA-CF、PETG 等工程级耗材：PA、PC、PP、ABS、ASA、PA-CF、PA-GF、	深圳市创想三维科技股份有限公司	中国

			PET-CF、PET-GF 等 5. 支持从机械设计画图软件的导入功能，可以实现从三维设计软件导出的 STP、STEP、IGS、IGES、FBX 格式模型导入；投标文件中已提供该功能截图。 6. 支持对自定义模型的颜色编辑功能，能够对导入的模型各个部位就行颜色材质编辑，且具有自定义材质纹理功能，支持用户自定义材质选择以及文件贴图，支持纹理贴图的二次编辑功能；投标文件中已提供该功能截图。 7. 采用 3D 打印机控制软件及 3D 打印机切片控制软件，拥有软件著作权登记证书并已提供复印件； 8. 3D 打印设备拥有 3d 打印机显示器 UI 界面及通讯系统以及 FDM-3D 打印机主板出厂自测系统，自主开发无第三方版权纠纷（投标文件中已提供软件著作权证书复印件）		
3	碳纤维 3D 打印机	创想三维、CH-430Pro	1. 成型原理：采用熔融沉积制造（FDM）； 2. 打印尺寸：使用单喷头打印时，成型平台尺寸：400×300×300mm；使用双喷头打印时，尺寸：345×300×300mm。（投标文件中已提供设备彩页、技术白皮书材料）。 3. 定位精度：XY 轴：0.0127mm，Z 轴为：0.0.00125mm；打印速度：150-300mm/s；最小层高：0.02mm；耗材直径：1.75mm（默认）。 4. 喷头数量：双喷头，工作温度：420℃。 5. 底板工作温度：140℃。 6. 软件配置：兼容 Windows、macOS、Linux 操作系统。 7. 输出文件格式：STP，STEP，STL，OBJ，AMF，GCODE 格式。 8. 耗材规格：通用级耗材：包括 PLA、PLA-CF、PETG，工程级耗材：包括 PA、PC、PP、ABS、ASA、PA-CF、PA-GF、PET-CF、PET-GF。 9. 设备适合教育教学等环境使用，制造厂家拥有教育用静音环保 3D 打印机官方证明材料；	深圳市创想三维科技股份有限公司	中国
4	675 排量摩托车发动机	瀚思文、定制	1. 多点电喷直列三缸发动机； 2. 排量：700mL； 3. 最大功率 94.12kW（12500r/min），最大扭矩 74N·m(11900r/min)	河南瀚思文电子科技有限公司	中国
5	赛车动力电子控制系统	国贵毅创、定制	发动机系统 1. 包括发动机线束 2. 所需动力传感器（汽油压力、机油压力、水温传感器、油温传感器、进气压力温度传感器等） 3. 含 LTC 氧传模块、基础发车程序 赛车仪表 1. 屏幕采用高分辨率彩色 TFT LCD，分辨率达到 800 x 480 以上，搭配抗锯齿图形技术。配备 2 个可配置的 CAN 总线接口，每个 CAN 总线的速度均可独立编程。其中一个 CAN 总线还可作为 RS232 接收端口使用。	重庆国贵毅创赛车科技有限公司上海分公司	中国

			2. 拥有 6 个模拟电压输入、2 个模拟温度输入、2 个数字输入以及 3 个速度输入接口，支持宽频氧传感器数据接入，可独立使用，也可与其他电子设备协同工作，仪表线束齐全。 3. 配备仪表 GPS	司	
			电源控制模块 1. PDM30 电源控制模块、车身线束、TE 断路器		
6	675 干式机油泵	瀚思文、定制	675 发动机配套机油泵	河南瀚思文电子科技有限公司	中国
7	电动方程式赛车用动力电池组	蔚蓝研创、WL13S5P-INR20	1. 标称电压 (V) : 48 2. 标称容量 (kwh) : 1 3. 工作温度: 充电: 0℃~+55℃; 放电: -20℃~+60℃ 4. 电芯模组重量 (kg) : 6 5. 通讯方式: CAN2.0 6. 绝缘性能 (MΩ) : >50 7. 额定放电电流 (A) : 80 8. 最大放电电流 (A) : 160 9. 最大充电电流 (A) : 32 10. BMS 工作电压 (V) : 9~36 11. BMS 工作电流 (A) : <2/8(稳态/峰值) 12. 电压采样: (单体)精度±10mV, 范围 0~5V, 采样周期: 0.5s ; (总电压)精度±1%, 范围 0~750V, 采样周期: 1s 13. 电流采样: 精度±1%, 范围±500A, 采样周期: 0.5s 14. 温度采样: 精度±1℃, 范围-40℃-120℃, 采样周期: 0.5s	蔚蓝研创(北京)科技有限公司	中国
8	电动方程式赛车用集成化驱动系统	蔚蓝研创、FE-IDS-200-SF	电机驱动器 1. 持续电流 (A) : 300-500 2. 瞬间电流 (A) : 1000A (8s 内) 3. 净重 (g) : 985 4. 尺寸 (长*宽*高) (mm) : 148.8*84*45 电机参数: 1. 空闲电流 (A) : 2.8 2. 内阻 (Ω) : 0.0322	蔚蓝研创(北京)科技有限公司	中国

			3. 最大电流 (A) : 380 4. 最大电压 (V) : 50~84 5. 最大输出功率 (KW) : 18.8 6. 最大拉力 (Nm) : 20.6 7. 电机重量 (Kg) : 4.4 8. 电机扭矩@60% (Nm) : 20.6 9. 电机尺寸 (mm) : 120×116 结构: 12N/10P		
9	电动方程式赛车用控制系统	蔚蓝研创、VCU-U34	(1) 基本参数: 1. 供电电压 (V) : 9~32; 唤醒信号:3 路外部硬线唤醒信号, 1 路 CAN 总线唤醒信号; 2. 工作温度 (°C) : -40~85; 电路保护: 所有的 I/O 接口都有相对地和蓄电池正极的短路保护, 电源接口采用主继电器保护; 3. 防护等级: 防尘防水等级 IP67, 气候环境保护符合 GB/T 28046.4, 化学环境保护符合 GB/T 28046.5; 机械强度: 振动、冲击、跌落试验符合 GB/T 28046.3; 功能安全: 符合 GB/T 34590 中 ASILD 要求; 4. 尺寸 (长×宽×高) (mm) : 215×120×40; 接插件: 121 针 TE 接插件; 5. 重量: 400g; 6. 特殊功能: 选配 1 路三轴加速度传感器, 可用于坡道倾斜度测量; (2) 处理器: 1. 主处理器: 32 位, 四核, 主频 160MHz, 硬件浮点单元, GB/T 34590; 存储器: Flash 4MB, SRAM 512KB, EEPROM 64Kb 2. CAN: 6 路 CAN FD, 兼容 CAN, 符合 CAN2.0B, 符合 GB/T 18858; 程序刷写: 基于 CAN 总线的 Bootloader; 3. 功能安全: 符合 GB/T 34590 中 ASILD 要求; (3) 电压量输入 1. 通道数: 8 路; 精度: 12 位; 输入电压: 0~5V; 2. 硬件配置: 低通滤波, 8 通道内部连接至两个 ADC 模块, 提供安全冗余; (4) 电阻量输入: 1. 通道数: 4 路; 精度: 12 位; 输入电阻: 100Ω~100kΩ; 2. 硬件配置: 低通滤波, 其中 2 路 5.1k 电阻上拉到 5V, 其中 2 路 2.55k 电阻上拉到 5V; (5) 开关量输入 1. 通道数: 23 路; 2. 硬件配置: 低通滤波, 13 路高有效, 10 路低有效; (6) 频率量输入 1. 通道数: 10 路; 输入频率: 0~10kHz; 2. 信号类型: 10 路霍尔式传感器信号 (方波信号);	蔚蓝研创 (北京) 科技有限公司	中国



		3. 硬件配置：低通滤波； (7) SENT 传感器输入 1. 通道数：4 路； 2. 硬件配置：SENT 传感器接口，满足协议要求； (8) 低端功率驱动输出 1. 通道数：12 路； 2. 硬件配置：12 路低端驱动，集成硬件通道保护与诊断功能，其中两路支持 PWM 工作方式；其中 8 路持续电流 0.4A，峰值电流 0.5A；其中 4 路持续电流 1.2A，峰值电流 3.5A； (9) 高端功率驱动输出 1. 通道数：6 路； 2. 硬件配置：6 路高端驱动，集成硬件通道保护与诊断功能，其中四路支持 PWM 工作方式；其中 4 路持续电流 1.2A，峰值电流 3.5A；其中 2 路持续电流 1.8A，峰值电流 4.5A； (10) H 桥驱动输出 1. 通道数：1 路； 2. 硬件配置：1 路 H 桥驱动，集成硬件通道保护功能，持续电流 1.2A，峰值电流 3.5A； (11) 传感器电源输出 1. 通道数：4 路； 2. 硬件配置：4 路 5V，带电压监控，4 路输出合计总电流可持续 200mA； (12) 通信 1. 通道数：CAN FD 6 路，选配 LIN 1 路； 2. 硬件配置：CAN FD，6 路，兼容 CAN，符合 CAN2.0B，GB/T 18858，其中 1 路 CAN FD 支持总线唤醒功能，选配 LIN，1 路主机工作模式； (13) EMC 特性 ESD：空气静电放电试验与接触静电放电试验符合 GB/T 19951 的相关要求；BCI：电磁辐射抗扰性符合 GB/T 17619 的相关要求；CE：传导骚扰特性符合 GB/T 18655 的相关要求；RE：辐射骚扰特性符合 GB/T 18655 的相关要求；CI：沿电源线的电瞬态传导抗扰度符合 GB/T 21437.2 的相关要求； (14) 软件配置： 1. 全自动代码生成工具软件 软件支持用于系统设计、建模、仿真的专业模块库，此模块库中具备丰富的模型元素，能够对连续、离散或混合系统进行精确的建模和模拟分析。可以通过友好的用户界面便捷、直观地配置基础软件参数并由模型自动生成代码，自动代码同时生成基础软件与应用软件，无需手动集成； 模型自动优化配置，无需手动设置模型配置参数。模块包含：BasicInput 基本输入模块；BasicOutput 基本输出模块；CANCommunication-CAN 通信模块；CANFD Communication-CANFD 通信模块；Communication-LIN 通信模块；MemoryManagement-内存管理模块；PowerManagement-电源管理模块；		
--	--	--	--	--

			MCUManagement-芯片管理模块; Calibration-测量标定模块; EasyTask-简单任务周期模块; DBCTool-DBC 工具模块; UDS-UDS 诊断模块; 2. 测量标定软件 测量标定软件可以实时采集和显示 ECU 内部数据,同时对 ECU 内部参数进行在线调整。提供自动测量与标定功能、ECU 程序刷写与升级功能等等。通过 CAN 总线实现上下位机之间的通信,支持基于 CAN 的标定协议 CCP。提供全图形化的用户界面与种类丰富的图形控件,可以进行多种样式的测量数据显示与标定参数调整。 功能配置: ECU 内部数据采集和监控: 提供曲线示波器、温度计、转速表、数显、指示灯等一系列丰富的图形控件,可以方便地观察 ECU 内部数据的变化。投标文件中已提供该功能截图。 ECU 实时标定: 提供开关、旋钮、曲线、3D MAP 等标定控件,可访问和修改 RAM、Flash 数据并实时在线标定。投标文件中已提供该功能截图。 ECU 刷写: 一键式完成 ECU 代码刷写和更新,通过握手程序保证代码刷写准确性,刷写方便迅捷。投标文件中已提供该功能截图。 (15) 其他: 投标文件中已提供针对本项目的售后服务承诺书。		
10	电动方程式赛车用充电机	蔚蓝研创、FSCC66V2.6-40	1. 输入电压 (V): AC220; 2. 额定输出电压 (V): 48; 3. 电流 (A): 25; 4. 功率 (kw): 1.5; 5. 通讯: CAN2.0;	蔚蓝研创 (北京) 科技有限公司	中国
11	动态 3D 四轮定位仪	立拓、TPL-60	1. 前束角度: $\pm 0.02^\circ$; 2. 外倾角度: $\pm 0.02^\circ$; 3. 主销后倾角度: $\pm 0.05^\circ$; 4. 主销内倾角度: $\pm 0.02^\circ$; 5. 车轮转角: $\pm 0.08^\circ$; 6. 轮距差: $\pm 0.03^\circ$; 7. 轴距测量精度: $\pm 0.64\text{cm}(\pm 0.25\text{cm})$; 8. 显示方式: 搭配 7 寸显示终端, 双屏显示;	烟台立拓汽车科技有限公司	中国
12	地藏大剪式举升机	立拓、TPL-4000 AU	1. 举升重量: 3.5T。 2. 举升高度: 母平台举升高度 1800mm, 子平台举升高度 450mm。 3. 设备整体尺寸: 设备尺寸 4300x630x180mm。 4. 电源: 使用 380V 或 220V 电源。 5. 设备重量: 2200KG。	烟台立拓汽车科技有限公司	中国

13	便携式可移动四轮定位仪	瀚思文、定制	1. 赛车专用便携拉线式四轮定位仪（含四轮称重仪）； 2. 用于在水平平台上使用，可以设定赛车的前后束角、倾角、后轮推进角； 3. 调节副车架相对位置，设定避震高度，配合四轮称重仪还可以设定四轮重量分配。	河南瀚思文电子科技有限公司	中国
14	赛车通用工具系统	瀚思文、定制	提供如下赛车通用工具： （1）手推电动装载工具 承载能力：1500kg；载荷中心：600mm；带电池自重：115kg；提升高度：115mm；转弯半径：1390mm；行驶速度，满/空载：4.0/4.5Km/h； （2）静音型空压机 排气量：30L/Min； 额定功率：1.49kW； （3）噪音测试仪 测量范围：30-130dB；工作温度：-10-50℃；测量精度：±1.5dB； （4）运动摄像机 视频格式：1920x1080 像素 @30 fps；显示分辨率：128x128 像素；视野：67° 或 84°；自动开机/关机；是；尺寸：79.9 x 54 x 46.5mm；防水：IP65 防护等级； （5）高清运动摄像机 视频分辨率：5.3K60、4K120；视野约为：8:7 纵横比捕捉 156 度视野画面；蓝牙：支持；镜头光圈：F2.5； （6）常规蓄电池充电机 输出功率：1-30KW；输出电压：10-200V；转换效率：95%； （7）氩弧焊机 输入电压(V):380；额定输入容量(kVA):20；电流调节范围(A):20-500；尺寸:650x390x805mm； （8）二保焊机 输入电压(V):380；额定输入容量(kVA):27.5；电流调节范围(A):40-500；尺寸:576x297x557mm； （9）等离子切割机 输入电压(V):380；额定输入容量(kVA):26.3；电流调节范围(A):30-160；尺寸:740x405x805mm； （10）4 寸电动液压弯管机 行程：380mm；电动泵功率：1100W；最大工作压力：63MPa；最大行程：415mm；弯曲角度：90° -180°； （11）轮胎动平衡机 轮廓直径：10-24（英寸）；轮毂宽度：1.5-24（英寸）； 平衡精度：±1g(克)；电机功率：0.5kw（千瓦）；主轴转数：180r/min(圈每分钟)；最大轮径：1200mm（毫米）；	河南瀚思文电子科技有限公司	中国

			(12) 扒胎机 最大车轮直径:1143mm; 最大车轮宽度:457mm; 电源电压 220V/380V; 电机功率:0.37kw; (13) 电动角磨机 额定功率: 800W; 额定转速: 12000r/min; 砂轮片最大直径: 100mm; 砂轮片孔径: 16mm;		
15	设计仿真 计算系统 运行终端	惠普、Z2 G9	1、处理器: 主频 3.4GHz, 核心 20C。 2、内存: 16G DDR5 4800MHzNECC 内存, 4 个内存插槽, 最大支持 128GB 内存扩展。 3、主板: 能够支持处理器工作的主板平台。 4、电源: 700W 电源 92%能效。 5、硬盘容量: 512GM.2SSD 固态硬盘。 6、扩展槽: 5 个插槽, 其中 1 个 PCIe 5.0x16 插槽, 2 个 PCIe3.0x4, 1 个 PCIe3.0x1, 1 个用于 WLAN 的 M.2 2230, 3 个 M.2 2280 PCIe 3 X1 插槽。 7、接口: USB 接口 10 个 (前置接口 4 个 USB Type-A; 1 个 type C 可选;后置 1 个音频输入; 1 个音频输出; 2 个 DisplayPort 1.4、6 个 USB Type-A; 1 个 RJ45 网络接口。 8、显卡: 独立显卡, 显存 16GB, 位宽: 256bit, 带宽 448GB/s; CUDA 核心: 6144 个, 单精度浮点 (FP32) 性能: 19.2 TFLOPS。 9、网卡: 主板集成 100/1000M 自适应。 10、键盘+鼠标: USB 防水键盘、鼠标。 11、机箱: 标准立式机箱, 硬盘水平放置, 免工具型设计。 12、可实现赛车设计开发中的结构分析与优化, 力学分析、流体分析、热管理分析等功能运行; 13、可实现多体动力学仿真, 赛车运动学和动力学分析等功能运行;	惠普(重 庆)有限 公司	中国

附件二：售后服务承诺

1、售后服务方案

1、质保期：从正式验收合格之日起，设备免费质保期为 36 个月（3 年），终身上门服务，终身维护，发现问题 0.5 小时内响应，4 小时内电话做出维修方案，如 4 个小时内无法通过电话解决问题，派维修人员在接到保修通知后 8 小时内到达现场解决问题。保修期内，非人为原因造成的设备故障，免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我单位自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我单位提供备用设备修复。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。设备维修三次仍不能满足使用要求的，更换设备。

2、质量保证：我单位保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

3、优惠服务：终身为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于 2 次上门保养服务，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

4、伴随服务：每台设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。根据需方实际需求，无偿为需方提供教学方面的支持。

5、提供售后维修单位名称、地址、服务联系人、联系电话，维修单位及服务联系人为设备终身负责，如需更换维修单位及维修联系人需取得需方同意。

6、满足“设备技术要求及功能描述一览表”中各包设备具体服务要求。以上要求如与“设备技术要求及功能描述一览表”要求不一致，以“设备技术要求及功能描述一览表”要求为准。

7、在设备安装使用过程中，若质保期内需方场地调整，我单位提供技术支持及人员支持。

2、售后服务形式

针对此次项目，我单位售后服务形式如下：

1) 电话技术支持：建立 7*24 小时值班制度，维修、维护人员保持通讯畅通，值班电话：13183115357，项目负责人：13183115357。

我公司客服中心确保用户能够及时与技术支持人员取得联系。保证 7×24 小时响应用户的技术支持与售后服务需求，并保证对电话服务请求进行实时响应。

用户可以通过客服中心热线电话得到支持和服务，在非工作时间，用户可以通过手机与专职服务经理或客服中心技术人员取得联系。

在接到用户的技术支持请求或故障报告后，我公司客服中心将立即以电话方式同该单位技术人员取得联系，详细了解其所需的服务内容，提供相应解答，并且填写详细的记录表单。

对于技术咨询，技术人员会结合实际情况及时为用户提供相应的答复；

对于系统运行故障，技术人员首先会了解与故障有关的详细情况，同时就近派出我公司人员到达故障现场，进行系统分析，逐步排除故障。

2) 邮件服务

用户技术人员可以通过电子邮件将技术支持需求发送给客服中心，专职服务经理或技术人员在接到报告之后会立即与用户取得联系，为其提供相应的技术支持服务。

3) 现场服务

我公司将会为用户提供快捷的现场服务。对于需现场解决的问题，我公司各客服中心技术人员会在第一时间内到达服务现场，提供一级现场服务响应，尽快解决问题。

对需要更换的设备或部件，我方将调动备品备件资源进行更换，恢复系统运行。

总之，我们承诺尽最大的努力解决系统的问题，保证在最短时间之内恢复系统正常运行或者提供应急策略。

4) 现场检修：在系统投入运行后，我公司将保证现场技术服务，在系统发生故障时，我公司将采取一切积极手段和必要措施进行恢复，并将事故原因和故障分析向用户通报，如确系我公司产品问题，我公司将对此加以解释和负责；响应时间和故障处理时限及备品备件服务按上述承诺执行；

5) 巡检服务：按我方承诺我方定时对各设备进行巡检，巡检中发现的故障或隐患当即按故障流程进行排障处置，巡检中也可应用户要求随时为使用者提供技术支持和故障排障处理，节约使用者的工作占用；

6) 投诉受理服务

为了提高服务质量，加强与客户的沟通和交流，我公司设立多种客户投诉渠道倾听客户对售后服务的意见。我公司指派专人负责 24 小时集中受理客户投诉，通过客户投诉处理系统把用户投诉转到相关责任部门去处理，并跟踪和记录处理过程。在投诉处理过程中，投诉受理人员会主动征询客户意见，如客户对处理结果不满意，将重新启动客户投诉流程，直至客户满意关闭投诉。

7) 我公司将长期提供现场顾问服务。安排专职工程师长期负责此项目，定期拜访用户，及时提供各种技术咨询及相关技术资料，协助用户调测系统运行参数，优化系统资源配置；

3、售后维修单位名称、地址、服务联系人、联系电话

售后维修单位名称：河南瀚思文电子科技有限公司

售后维修单位地点 1：郑州市金水区南阳路 101 号盛地大厦 7 层 71 号

售后维修单位地点 2：河南省洛阳市洛龙区王城大道与开元大道交叉口路南

售后维修服务联系人：滕付有 联系电话：13183115357

