

深圳市腾盛宏科技有限公司

政府采购合同

合同名称：汽车专业部实训设备采购

合同编号：BHZC2024-J1-210331-BHSS

需方（甲方）：合浦县中等职业技术学校

供方（乙方）：深圳市腾盛宏科技有限公司

签订合同时间：2024年11月11日



目录

1、合同书	2
2、商务、技术响应、偏离情况说明表	6
3、售后服务承诺书	37
4、中标通知书	39
5、合同价格清单	40

1、合同书

采购人（甲方）合浦县中等职业技术学校 合同编号：

供应商（乙方）深圳市腾盛宏科技有限公司 采购计划号：（货物类）2024099

签订地点：合浦县中等职业技术学校 项目名称：汽车专业部实训设备采购

签订时间： 项目编号：BHJC2024-J1-210331-BHSS

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，按照竞争性谈判文件（以下简称“谈判文件”）规定条款和成交供应商竞争性谈判响应文件（以下简称“响应文件”）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

项号	货物（项目）名称	品牌或型号或制造商名称	数量 ①	单位	单价（元） ②	单项合价（元） ③=①×②
1	汽车专业部实训设备	详见附表清单	1	批	954170.00	954170.00

合同总金额（人民币大写）：玖拾伍万肆仟壹佰柒拾元整（¥954170.00 元）。

交付使用期：自签订合同之日起 10 日历天内。

2. 合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如谈判文件、响应文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1. 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与谈判文件、响应文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未经使用的原装产品，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质量要求。

第三条 权力保证

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、工业设计权或其他权利。

乙方应按谈判文件规定的时间或响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

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任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或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。

乙方保证所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 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按谈判文件、响应文件要求的包装材料、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：乙方自行配送（汽运）。

第五条 交付和验收

1. 交付使用时间：自签订合同之日起 10 日历天内、地点：甲方指定地点。
2. 乙方提供不符合谈判文件、响应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、用户手册、原厂保修卡、随机资料、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. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。
5. 采购人委托采购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。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。
6. 甲方对验收有异议的，在验收后五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日内及时予以解决。

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. 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：甲方指定地点。

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”规定以及谈判文件、响应文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。
2. 货物保修期：自验收合格之日起 1 年。
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 付款方式和保证金

1. 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。
2. 付款方式：签订合同之日起七个工作日内支付合同价的百分之四十为预付款，验收合格之日起七个工作日内支付百分之六十尾款。

第九条 质量保证金

无

第十条、税费本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十一条、质量保证及售后服务

1. 乙方应按谈判文件规定及响应文件承诺的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。乙方提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计（期限见《采购需求》中各分标的要求）。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。对达不到技术要求者，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在 12 小时内到达甲方现场。

3. 在质保期内，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. 上述的货物免费保修期为 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、调试和验收

1. 甲方对乙方提交的货物依据谈判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、说明书符合谈判文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。
2. 乙方交货前应对产品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。
3. 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。
4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可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。
5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十三条、货物包装、发运及运输

1. 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。
2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。
3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。
4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。
5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，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%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。
5. 乙方未按本合同和响应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、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质量保证金中扣除，不足另补。
7. 其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十五条、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。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可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，可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。（注：由甲乙双方约定选择向仲裁委员会申请仲裁或者向人民法

民法院提起诉讼的其中一种方式处理合同争议)

3. 仲裁或诉讼期间, 本合同继续履行。

第十七条、诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议, 应通过协商解决。如果协商不能解决, 可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

第十八条、合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表(委托代理人)签字并加盖单位公章后生效。
2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的, 须经政府采购监管部门审批, 并签书面补充协议报政府采购监管部门备案, 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《民法典》有关条文执行。

第十九条 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。

第二十条 签订本合同依据

1. 谈判文件;
2. 乙方提供的响应文件;
3. 谈判书;
4. 成交通知书。

第二十一条 本合同一式五份, 具有同等法律效力, 甲乙双方各两份, 采购代理机构一份, (可根据需要另增加)。

甲方(章) 合浦县中等职业技术学校 2021年11月11日	乙方(章) 深圳市腾盛宏科技有限公司 2021年11月11日
单位地址: 广西壮族自治区北海市合浦县东较场路198号	单位地址: 深圳市南山区南头街道马家龙社区南山大道3186号明江大厦Z单元102
法定代表人: 罗建春	法定代表人: 余如利
委托代理人: 梁汉	委托代理人: 吕扬
电话:	电话: 0755-26900600
电子邮箱:	电子邮箱: 1981755776@qq.com
开户银行:	开户银行: 中国工商银行股份有限公司深圳前进路支行
账号:	账号: 4000104109100263455
邮政编码:	邮政编码: 518000
经办人:	年 月 日

2、商务、技术响应、偏离情况说明表

项目名称: 汽车专业部实训设备采购
项目编号: BHZC2024-J1-210331-BHSS

技术部分

项号	货物名称	谈判文件要求	谈判响应文件具体响应	偏离
1	新能源汽车整车教具平台	一、产品要求: 新能源汽车整车为大赛定制版车型,作为大赛专用车型满足竞赛规程和赛题要求。车辆应满足新能源汽车专业教学要求,可完成新能源汽车维护与动力蓄电池检测、新能源汽车简单故障诊断与排除等实训项目,车辆应包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统,驾驶辅助系统等。 该车型为教育部主办的2023年全国中职新能源汽车维修赛项定制,“三电系统”均是同一品牌电池;管理系统(BMS)、交流充电单元(OBC)、电机控制器(JX1)、高压加热装置(PTC)、空调压缩机控制单元(J842)、电压转换器(A192)等控制单元安装在车辆底盘下方或前部机舱内,其安装位置不便于操作和测量。为保证设备高效运行,进行车辆改装,通过专用外接设计,实现整车与整车故障设置和故障检测盒之间无损连接,以便于设故、测量、诊断等实训操作。 二、产品配置要求: 1. 级别:紧凑型车。 2. 能源类型:纯电动。 3. 快充电量百分比:≥80。 4. 最大功率≥150KW。 5. 最大扭矩≥310N.m。 6. 长*宽*高≥4752*1804*1503mm。 7. 车身结构≥4门5座三厢车。 8. 电动机类型:永磁同步电机。 9. 电池类型:定制版三元锂电池。 10. 电池编码:VR/993310。	一、产品要求: 新能源汽车整车为大赛定制版车型,作为大赛专用车型满足竞赛规程和赛题要求。车辆应满足新能源汽车专业教学要求,可完成新能源汽车维护与动力蓄电池检测、新能源汽车简单故障诊断与排除等实训项目,车辆应包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统,驾驶辅助系统等。 该车型为教育部主办的2023年全国中职新能源汽车维修赛项定制,“三电系统”均是同一品牌电池;管理系统(BMS)、交流充电单元(OBC)、电机控制器(JX1)、高压加热装置(PTC)、空调压缩机控制单元(J842)、电压转换器(A192)等控制单元安装在车辆底盘下方或前部机舱内,其安装位置不便于操作和测量。为保证设备高效运行,进行车辆改装,通过专用外接设计,实现整车与整车故障设置和故障检测盒之间无损连接,以便于设故、测量、诊断等实训操作。 二、产品配置要求: 1. 级别:紧凑型车。 2. 能源类型:纯电动。 3. 快充电量百分比:80。 4. 最大功率150KW。 5. 最大扭矩310N.m。 6. 长*宽*高4752*1804*1503mm。 7. 车身结构4门5座三厢车。 8. 电动机类型:永磁同步电机。 9. 电池类型:定制版三元锂电池。 10. 电池编码:VR/993310。	无偏离

	11. 电池电量$\geq 52.8\text{KWh}$。 12. 电池额定电压$\geq 352\text{V}$。 13. 电池冷却方式：液冷。 14. 变速箱类型：固定齿比变速箱。 三、配套焊接电路实训板（各 100 块）： 1、★汽车闪光电路（谈判响应文件提供产品清晰多角度说明图片，满足技术要求） （1）产品要求：该设备围绕职业院校汽车专业培养学生汽车电路检测与维修而设计，按照汽车上应用的电路 1:1 制作，操作简单，原理通俗易懂。 （2）技术要求：电源输入 12VDC，配备电源输入口，设置有左前转向灯、右前转向灯、左翼子板灯、右翼子板灯、左后转向灯、右后转向灯，通过电容耦合电路，充放电原理，驱动继电器工作，2 个 LED 灯表示电容充放电工作原理，元件采用直插式，装配好后可在线测量各级电路之间的电压、电流、电阻等参数。尺寸$\geq 80*40\text{mm}$，层数≥ 1，厚度$\geq 1.6\text{mm}$，字符颜色：白色，焊盘：有铅喷锡，外层铜厚：1oz，板面外观要求：$\geq \text{IPC}$ 二级标准，板材：FR-4，经过 AOI 全测+飞针全测。 （3）配套实训工单 内容包含：SCH 原理图、任务要求、材料清单、电路原理。 配套试题：重点元件的检测、电路的组成、电路的装配、电路的分析、电路的调试。 2、★温控电路（谈判响应文件提供产品清晰多角度说明图片，满足技术要求） （1）产品要求：该设备围绕职业院校汽车专业培养学生汽车电路检测与维修而设计，按照汽车上应用的电路 1:1 制作，操作简单，原理通俗易懂。 （2）技术要求：电源输入 12VDC，配备电源输入口，采用 PTC 为温度传感器，通过 LM358 比较电路，驱动报警电路，元件采用直插式，装配好后可在线测量各级电路之间的电压、电流、电阻等参数。尺寸：$\geq 80*40\text{mm}$，层数：≥ 1，厚度：$\geq 1.6\text{mm}$，字符颜色：白色，焊盘：有铅喷锡，外层铜厚：1oz，板面外观要求：$\geq \text{IPC}$ 二级标准，板材：FR-4，经过 AOI 全测+飞针全测。 （3）配套实训工单：内容包含：SCH 原理	11. 电池电量 52.8KWh。 12. 电池额定电压 352V。 13. 电池冷却方式：液冷。 14. 变速箱类型：固定齿比变速箱。 三、配套焊接电路实训板（各 100 块）： 1、★汽车闪光电路（谈判响应文件提供产品清晰多角度说明图片，满足技术要求） （1）产品要求：该设备围绕职业院校汽车专业培养学生汽车电路检测与维修而设计，按照汽车上应用的电路 1:1 制作，操作简单，原理通俗易懂。 （2）技术要求：电源输入 12VDC，配备电源输入口，设置有左前转向灯、右前转向灯、左翼子板灯、右翼子板灯、左后转向灯、右后转向灯，通过电容耦合电路，充放电原理，驱动继电器工作，2 个 LED 灯表示电容充放电工作原理，元件采用直插式，装配好后可在线测量各级电路之间的电压、电流、电阻等参数。尺寸 80*40mm，层数 1，厚度 1.6mm，字符颜色：白色，焊盘：有铅喷锡，外层铜厚：1oz，板面外观要求：IPC 二级标准，板材：FR-4，经过 AOI 全测+飞针全测。 （3）配套实训工单 内容包含：SCH 原理图、任务要求、材料清单、电路原理。 配套试题：重点元件的检测、电路的组成、电路的装配、电路的分析、电路的调试。 2、★温控电路（谈判响应文件提供产品清晰多角度说明图片，满足技术要求） （1）产品要求：该设备围绕职业院校汽车专业培养学生汽车电路检测与维修而设计，按照汽车上应用的电路 1:1 制作，操作简单，原理通俗易懂。 （2）技术要求：电源输入 12VDC，配备电源输入口，采用 PTC 为温度传感器，通过 LM358 比较电路，驱动报警电路，元件采用直插式，装配好后可在线测量各级电路之间的电压、电流、电阻等参数。尺寸：80*40mm，层数：1，厚度：1.6mm，字符颜色：白色，焊盘：有铅喷锡，外层铜厚：1oz，板面外观要求：IPC 二级标准，板材：FR-4，经过 AOI 全测+飞针全测。 （3）配套实训工单：内容包含：SCH 原理	
--	---	--	--

		图，任务要求，材料清单，电路原理。	图，任务要求，材料清单，电路原理。	
2	电驱动总成装调与检修工作平台（大赛专用）	一、产品基本要求： 电驱动总成装调与检修工作平台应以新能源汽车原车驱动电机及其控制系统为核心，需同时配套电机控制器及动力电源系统、故障设置系统。在实现驱动电机与减速器拆装、驱动电机总成拆装、减速器总成拆装的同时，又可通过电控系统和直流电源实现永磁同步电机运行的状态演示，包含点火、档位、加速、制动的运行测试，同时也可通过故障设置系统对驱动控制系统进行设故、数据检测等原理教学。整体可实现新能源汽车电驱动总成装调、检修、教学、考核的功能。能够培养学生关于电驱动总成分解和装配能力、电驱动总成检查和修理能力、电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力。 二、产品配置要求： 产品应主要由电驱动总成装调与检修工作平台金属台体、驱动电机、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、高配电脑主机及显示器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关等组成。 （1）电驱动总成装调与检修工作平台金属台体（单位：毫米） 设备整体设计尺寸：≥1450*820*1600mm（长*宽*高）。 （2）永磁同步电机 整体尺寸：≥380*370*350mm（长*宽*高）。 驱动电压：≤80V DC。 额定功率：≥80KW。 额定转速：≥5100r/min。 最大输出扭矩：≥300N.m。 极对数：≥4。 绝缘等级：H。 冷却方式：液冷。 重量：≥50Kg。 （3）驱动电机合装机 整体尺寸：≥1050*340*325mm（长*宽*高）。 丝杠螺母机构：≥2路。	一、产品基本要求： 电驱动总成装调与检修工作平台应以新能源汽车原车驱动电机及其控制系统为核心，需同时配套电机控制器及动力电源系统、故障设置系统。在实现驱动电机与减速器拆装、驱动电机总成拆装、减速器总成拆装的同时，又可通过电控系统和直流电源实现永磁同步电机运行的状态演示，包含点火、档位、加速、制动的运行测试，同时也可通过故障设置系统对驱动控制系统进行设故、数据检测等原理教学。整体可实现新能源汽车电驱动总成装调、检修、教学、考核的功能。能够培养学生关于电驱动总成分解和装配能力、电驱动总成检查和修理能力、电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力。 二、产品配置要求： 产品应主要由电驱动总成装调与检修工作平台金属台体、驱动电机、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、高配电脑主机及显示器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关等组成。 （1）电驱动总成装调与检修工作平台金属台体（单位：毫米） 设备整体设计尺寸：1450*820*1600mm（长*宽*高）。 （2）永磁同步电机 整体尺寸：380*370*350mm（长*宽*高）。 驱动电压：80V DC。 额定功率：80KW。 额定转速：5100r/min。 最大输出扭矩：300N.m。 极对数：4。 绝缘等级：H。 冷却方式：液冷。 重量：50Kg。 （3）驱动电机合装机 整体尺寸：1050*340*325mm（长*宽*高）。 丝杠螺母机构：2路。 丝杠有效行程：800mm。	无偏离

	丝杠有效行程：$\geq 800\text{mm}$。 顶针中心高度：$\leq 285\text{mm}$。 手摇轮：≥ 2 个。 (4) 减速器 整体尺寸：$\geq 470*320*210\text{mm}$ (长*宽*高)。 类型：固定齿比变速器。 (5) 减速器翻转机构 整体尺寸：$\geq 575*75*250\text{mm}$ (长*宽*高)。 翻转角度：$\geq 270^\circ$。 配套减速机： 减速比：≥ 40。 输入轴：$\geq 10\text{mm}$。 输出孔：$\geq 14\text{mm}$。 手摇轮外径：$\geq 100\text{mm}$。 (6) 永磁同步电机驱动器 整体尺寸：$\geq 255*240*130\text{mm}$ (长*宽*高)。 额定电压：80-360V DC。 额定电流：$\geq 53\text{A}$。 控制电压：10.5-30V DC。 额定功率：$\leq 12\text{KW}$。 通讯方式：CAN。 重量：$\geq 5.4\text{kg}$。 冷却方式：自然冷却。 最高效率(不含电机)：$\geq 93\%$。 (7) 故障盒 整体尺寸：$\geq 560*355*110\text{mm}$ (长*宽*高) 可满足故障设计线路数：≥ 80 路。 面板数据测量孔：≥ 40 个。 点火开关：≥ 1 个。 档位开关：≥ 1 个。 制动开关：≥ 1 个。 加速开关：≥ 1 个。 (8) 高精度测量平台 整体尺寸：$\geq 530*145\text{mm}$ (长*宽)。 精度等级：$\geq$ 国标 00 级。 抗压强度：$\geq 240\text{--}245\text{N/M}$。 吸水率：$< 0.13\%$。 肖氏硬度：$> \text{HS}70$。 (9) 直流电源 输入功率：$\geq 2.2\text{KW}$。 输入电压：220V AC。 输出电压：0-345V DC。 电压显示精度：0.1V。	顶针中心高度：285mm。 手摇轮：2 个。 (4) 减速器 整体尺寸：470*320*210mm (长*宽*高)。 类型：固定齿比变速器。 (5) 减速器翻转机构 整体尺寸：575*75*250mm (长*宽*高)。 翻转角度：270°。 配套减速机： 减速比：40。 输入轴：10mm。 输出孔：14mm。 手摇轮外径：100mm。 (6) 永磁同步电机驱动器 整体尺寸：255*240*130mm (长*宽*高)。 额定电压：80-360V DC。 额定电流：53A。 控制电压：10.5-30V DC。 额定功率：12KW。 通讯方式：CAN。 重量：5.4kg。 冷却方式：自然冷却。 最高效率(不含电机)：93%。 (7) 故障盒 整体尺寸：560*355*110mm (长*宽*高) 可满足故障设计线路数：80 路。 面板数据测量孔：40 个。 点火开关：1 个。 档位开关：1 个。 制动开关：1 个。 加速开关：1 个。 (8) 高精度测量平台 整体尺寸：530*145mm (长*宽)。 精度等级：国标 00 级。 抗压强度：240-245N/M。 吸水率：0.13%。 肖氏硬度：HS70。 (9) 直流电源 输入功率：2.2KW。 输入电压：220V AC。 输出电压：0-345V DC。 电压显示精度：0.1V。 电流显示精度：0.1A。 三、产品功能要求：	
--	--	--	--

	电流显示精度：0.1A。 三、产品功能要求： 电驱动总成装调与检修工作平台应主要由电机装调区、故障检测区、零件收纳区、减速器装调区、工具收纳区五大功能区组成。 平台主体采用整体结构设计，主体外壳采用$\geq 1.5\text{mm}$厚冷轧板，严格按照钣金加工工艺操作，酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 （1）电机装调区 ①电机装调区应由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。 ②驱动电机应选用新能源汽车原车驱动电机，应主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机能够满足用户对驱动电机的拆装调试需求。 ③驱动电机合装机应包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式应采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中应满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。合装机主体结构为铝型材切割加工，丝杠模组严格按照丝杠加工工艺操作，通过冷拔、滚花、车螺纹、校正、切断、倒角等一系列加工工艺制作而成，经电镀表面处理可防锈防腐。 （2）故障检测区 ①故障盒应由箱体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。 ②测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆	电驱动总成装调与检修工作平台应主要由电机装调区、故障检测区、零件收纳区、减速器装调区、工具收纳区五大功能区组成。 平台主体采用整体结构设计，主体外壳采用1.5mm厚冷轧板，严格按照钣金加工工艺操作，酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 （1）电机装调区 ①电机装调区应由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。 ②驱动电机应选用新能源汽车原车驱动电机，应主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机能够满足用户对驱动电机的拆装调试需求。 ③驱动电机合装机应包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式应采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中应满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。合装机主体结构为铝型材切割加工，丝杠模组严格按照丝杠加工工艺操作，通过冷拔、滚花、车螺纹、校正、切断、倒角等一系列加工工艺制作而成，经电镀表面处理可防锈防腐。 （2）故障检测区 ①故障盒应由箱体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。 ②测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆	
--	--	---	--

	速开关等部件组成。 ②测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板应焊有 2mm 测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。 ③故障设置板及数据测量板应采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装。 ④故障设置板设计最大路数不少于 80 路，并设有口字型故障设置区域、及 12V 正负极电源线路接口，可通过故障设置模块与故障设置线束以及短路插件、断路插件设置断路、短路、虚接、交叉故障。 ⑤故障盒配套故障设置模块，种类规格应不少于短接模块、60Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1K 电位计、5K 电位计、10K 电位计；同时应搭配故障设置线束，红色，黑色各不少于 3 根，以及短路插件不少于 20 个和断路插件不少于 5 个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。 故障盒搭配驱动电机使用，可对驱动系统电源线路、控制器启动线路、开关控制线路、旋变传感器线路、温度传感器线路等进行故障设置与测量，可允许故障设置路数不少于 20 路，测量孔数据不少于 40 组。 （3）零件收纳区 零件收纳区应满足临时收纳拆装时的螺栓、线束、插头及工具，需配置超大双挂钩、超大单挂钩、研磨机拖、小挂钩等红色挂件，便于零件临时收纳取用。 （4）减速器装调区 减速器装调区应配有减速器壳体工装与减速器齿轮组工装，用于变速箱壳体与齿轮组件的清洁、测量、维修等作业，同时需配套有高精度测量平台，用于学生测量齿轮等零部件。高精度测量平台精度应达到 00 级，不易产生凸纹、毛刺、且稳定不易变形；能够耐酸、耐碱、耐腐蚀、抗磁、不会受潮生锈，使用维护方便。	绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板应焊有 2mm 测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。 ③故障设置板及数据测量板应采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装。 ④故障设置板设计最大路数不少于 80 路，并设有口字型故障设置区域、及 12V 正负极电源线路接口，可通过故障设置模块与故障设置线束以及短路插件、断路插件设置断路、短路、虚接、交叉故障。 ⑤故障盒配套故障设置模块，种类规格应不少于短接模块、60Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1K 电位计、5K 电位计、10K 电位计；同时应搭配故障设置线束，红色，黑色各不少于 3 根，以及短路插件不少于 20 个和断路插件不少于 5 个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。 故障盒搭配驱动电机使用，可对驱动系统电源线路、控制器启动线路、开关控制线路、旋变传感器线路、温度传感器线路等进行故障设置与测量，可允许故障设置路数不少于 20 路，测量孔数据不少于 40 组。 （3）零件收纳区 零件收纳区应满足临时收纳拆装时的螺栓、线束、插头及工具，需配置超大双挂钩、超大单挂钩、研磨机拖、小挂钩等红色挂件，便于零件临时收纳取用。 （4）减速器装调区 减速器装调区应配有减速器壳体工装与减速器齿轮组工装，用于变速箱壳体与齿轮组件的清洁、测量、维修等作业，同时需配套有高精度测量平台，用于学生测量齿轮等零部件。高精度测量平台精度应达到 00 级，不易产生凸纹、毛刺、且稳定不易变形；能够耐酸、耐碱、耐腐蚀、抗磁、不会受潮生锈，使用维护方便。 （5）工具收纳区 设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部
--	--	---

	(5) 工具收纳区 设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件开模的内衬卡槽。应配备收纳盒、键盘、鼠标、月牙扳手、合装机顶针、输入轴油封安装工具、合装机顶针支架、差速器油封安装工具、电驱动反电动势测试装置、滚花高头螺栓，用于驱动电机的辅助拆装、测量、调试。同时配备空白内衬，用于用户收纳零配件使用。 四、实训项目： 转子总成拆装； 定子总成拆装； 后端盖拆装； 三相接线柱拆装； 驱动电机转子磁通量测量； 旋变总成拆装、测量； 温度传感器拆装、测量； 高低压线束拆装、测量； 定子绕组对机壳绝缘电阻测量； 驱动电机定子绕组冷态直流电阻测量； 定子绕组对温度传感器绝缘电阻测量； 电机径向间隙测量； 电机轴向间隙测量； 轴伸径向圆跳动测量； 冷却系统气密性检测； 电机反电动势测量； 电机与减速器总成拆装； 减速器前后壳体拆装； 减速器组件清洁； 减速器输入轴拆装、测量； 减速器中间轴拆装、测量； 减速器差速器拆装、测量； 减速器油封拆装、测量； 电机控制器旋变自学习； 电驱动总成档位测试； 电驱动总成加速测试； 电驱动总成制动测试； 辅助电源故障检修； IG 信号故障检修； 直流电源故障检修； 三相高压线故障检修； 温度传感器故障检修； 档位开关故障检修； 制动开关故障检修；	件开模的内衬卡槽。应配备收纳盒、键盘、鼠标、月牙扳手、合装机顶针、输入轴油封安装工具、合装机顶针支架、差速器油封安装工具、电驱动反电动势测试装置、滚花高头螺栓，用于驱动电机的辅助拆装、测量、调试。同时配备空白内衬，用于用户收纳零配件使用。 四、实训项目： 转子总成拆装； 定子总成拆装； 后端盖拆装； 三相接线柱拆装； 驱动电机转子磁通量测量； 旋变总成拆装、测量； 温度传感器拆装、测量； 高低压线束拆装、测量； 定子绕组对机壳绝缘电阻测量； 驱动电机定子绕组冷态直流电阻测量； 定子绕组对温度传感器绝缘电阻测量； 电机径向间隙测量； 电机轴向间隙测量； 轴伸径向圆跳动测量； 冷却系统气密性检测； 电机反电动势测量； 电机与减速器总成拆装； 减速器前后壳体拆装； 减速器组件清洁； 减速器输入轴拆装、测量； 减速器中间轴拆装、测量； 减速器差速器拆装、测量； 减速器油封拆装、测量； 电机控制器旋变自学习； 电驱动总成档位测试； 电驱动总成加速测试； 电驱动总成制动测试； 辅助电源故障检修； IG 信号故障检修； 直流电源故障检修； 三相高压线故障检修； 温度传感器故障检修； 档位开关故障检修； 制动开关故障检修； 加速开关故障检修； 励磁线圈故障检修；	
--	---	--	--

		加速开关故障检修; 励磁线圈故障检修; 正弦线圈故障检修; 余弦线圈故障检修; 诊断总线故障检修; PEU 参数异常故障检修。		正弦线圈故障检修; 余弦线圈故障检修; 诊断总线故障检修; PEU 参数异常故障检修。	
		五、配套新能源实验箱		五、配套新能源实验箱	
			技术参数	技术参数	
			技术参数	技术参数	
			1. 实验箱整体尺寸≤480*360*150mm 2. 数字示波器模块: (1) 模拟频带宽度: 0 - 2MHz (2) 实时取样率: 5Msps (3) 垂直灵敏度: 2mV/Div - 20mV/Div 21 档 (按 1-2-5 方式递进) (4) 水平时基范围: 1 μs/Div - 20ms/Div 21 档 (按 1-2-5 方式递进) (5) 最高输入电压: 50Vpk (100Vrms) (6) 记录长度: 512/1024 点可选 (7) 输入阻抗: 1MΩ (8) ADC 精度: 8Bit (9) 耦合方式: DC/AC (10) 触发方式: 自动 (AUTO)、单次 (SING) 和边沿 (EDGE) (11) 触发边沿: 上升、下降 (12) 触发源: 内部、外部 (13) 外触发电压范围: 0 - 15V (14) 可随时冻结波形显示 (HOLD) (15) 特有滚动式慢信号显示, 能显示慢信号, 而不像 SCAN 方式会造成信号丢失 (16) 有时间游标, 可自动计算时间 (17) 有电压游标, 可自动计算电压 (18) 频率计功能: 直接显示信号频率 (19) 电压表功能: 直接显示波形幅值、最小值、峰峰值、平均值和真有效值 (20) 自带 3.3V 方波测试信号, 频率 1Hz/10Hz/100Hz/1KHz/10KHz/100KHz (21) 可保存/调出采集波形 (22) 波形数据 PC 上传 (23) 电池/USB 供电 (24) 内置智能充电器 (25) 配套触控笔, USB 充电线, (26) 尺寸≤70*80*18mm		1. 实验箱整体尺寸 480*360*150mm 2. 数字示波器模块: (1) 模拟频带宽度: 0 - 2MHz (2) 实时取样率: 5Msps (3) 垂直灵敏度: 2mV/Div - 20mV/Div 21 档 (按 1-2-5 方式递进) (4) 水平时基范围: 1 μs/Div - 20ms/Div 21 档 (按 1-2-5 方式递进) (5) 最高输入电压: 50Vpk (100Vrms) (6) 记录长度: 512/1024 点可选 (7) 输入阻抗: 1MΩ (8) ADC 精度: 8Bit (9) 耦合方式: DC/AC (10) 触发方式: 自动 (AUTO)、单次 (SING) 和边沿 (EDGE) (11) 触发边沿: 上升、下降 (12) 触发源: 内部、外部 (13) 外触发电压范围: 0 - 15V (14) 可随时冻结波形显示 (HOLD) (15) 特有滚动式慢信号显示, 能显示慢信号, 而不像 SCAN 方式会造成信号丢失 (16) 有时间游标, 可自动计算时间 (17) 有电压游标, 可自动计算电压 (18) 频率计功能: 直接显示信号频率 (19) 电压表功能: 直接显示波形幅值、最小值、峰峰值、平均值和真有效值 (20) 自带 3.3V 方波测试信号, 频率 1Hz/10Hz/100Hz/1KHz/10KHz/100KHz (21) 可保存/调出采集波形 (22) 波形数据 PC 上传 (23) 电池/USB 供电 (24) 内置智能充电器 (25) 配套触控笔, USB 充电线, (26) 尺寸 70*80*18mm 3. 信号发生器模块: (1) 工作电压: DC12V;

			3. 信号发生器模块 (1) 工作电压:DC (2) 频率范围:50 (3) 频率精度:在 (4) 信号负载能力 (5) 输出幅度:PWM (6) 环境温度:L (7) 用作信号发 角波信号供实验开 4. 直流可调电源模块 (1) 液晶可显示转 功率/输出容量/输 (2) 数控调节,精 压 0.5-30V 任意调 实验箱面板有电位 压 2mm 接线端子引 (3) 输入端防反 (4) 输出端防倒灌 倒灌二极管; (5) 可设置模块 (6) 拥有多种软 调。模块工作参数 出 5. 12V 直流电源模块 12V 直流出, 带电 线端子引出 6. 直流电压电流表 直流电压表电流表 7. 模块实训区: 可便捷安装 8 块实 符号, 整体美观整			(2) 频率范围:50~5KHz, 设有频段开关; (3) 频率精度:在每个范围上的精度是 2%左右; (4) 信号负载能力:输出电流可在 5~30ma 左右; (5) 输出幅度:PWM 幅值与供电电压相等; (6) 环境温度:L-20~+70°C. (7) 用作信号发生器, 产生方波、正弦波、三角波信号供实验开发使用。 4. 直流可调电源模块: (1) 液晶可显示输入/输出电压, 输出电流/输出功率/输出容量/输出时间; (2) 数控调节, 精准快捷, 可升压可降压, 输出电压 0.5-30V 任意调节, 限制电流 0-4A 任意调节, 实验箱面板有电位器调节, 数字电压表显示, 电压 2mm 接线端子引出。 (3) 输入端防反接保护, 反接不会烧毁; (4) 输出端防倒灌, 给电池充电时不用另外加防倒灌二极管; (5) 可设置模块默认开启/关闭; (6) 拥有多种软件保护机制, 并且保护阈值可调。模块工作参数超过保护阈值后, 自动关闭输出 5. 12V 直流电源模块: 12V 直流出, 带电源电压电流显示, 电压 2mm 接线端子引出 6. 直流电压电流表模块: 直流电压表电流表显示, 面板 2mm 接线端子引出 7. 模块实训区: 可便捷安装 8 块实训模块, 面板画有多种元器件符号, 整体美观整洁	
				2	电阻特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装多种电阻, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	2	电阻特性实训模块	尺寸: ≤90*60mm; 端子引出。	3	电容特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装多种电阻, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	3	电容特性实训模块	尺寸: ≤90*60mm; 端子引出。	4	电感特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装多种电阻, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	4	电感特性实训模块	尺寸: ≤90*60mm; 端子引出。	5	电位计特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装多种精密可调电位器, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	5	电位计特性实训模块	尺寸: ≤90*60mm 元件引脚 2mm 端子	6	可变电阻器特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装多种可变电阻器, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	6	可变电阻器特性实训模块	尺寸: ≤90*60mm 引脚 2mm 端子引出	7	二极管特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装有发光二极管及单向二极管等器件, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	7	二极管特性实训模块	尺寸: ≤90*60mm 极管等器件, 元件	8	三极管特性实训模块	尺寸: 90*60mm; 安装有多种 NPN/PNP 三极管及三端稳压器等器件, 元件引脚 2mm 端子引出。	

	8	三极管特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 及三端稳压器等器	9	LED灯特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装多种 LED 灯, 电阻, 元件引脚 2mm 端子引出。
	9	LED灯特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 元件引脚 2mm 端子引出。	10	超级电容特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有超级电容, 驱动电机, 拨动开关, 元件引脚 2mm 端子引出。
	10	超级电容特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 拨动开关, 元件引	11	温度传感器特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有多种汽车用温度传感器, 元件引脚 2mm 端子引出。
	11	温度传感器特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 器, 元件引脚 2mm	12	场效应管特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有双 MOS 管, 支持高电平触发, 开关量控制, PWM 控制; 采用原装进口双 MOS 并联有源输出, 内阻更低, 电流更大, 功耗强劲, 常温下 10A 600W; 支持宽电压: DC4V-60V; 安装有功率电机, 通过场效应管的有源输出, 可轻松驱动电机。
	12	场效应管特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 平触发, 开关量控双 MOS 并联有源输出, 功耗强劲, 常温下 DC4V-60V; 安装有			
	13	超声波测距特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 块。无铅工艺, 2M 测距, 2.2MA 超低	13	超声波测距特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有开放式超声波测距模块。无铅工艺, 2MM 超小盲区, 典型的 4.5M 最远测距, 2.2MA 超低工作电流; 包括超声波接收器、发射器, 与控制电路; 板载 STM8S103 高性能微处理器带数码显示, 数据可通过串口输出。
	14	保险特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 如汽车保险, 普通元件引脚 2mm 端子	14	保险特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有多种多种类型保险, 如汽车保险, 普通保险管, 可恢复保险等器件, 元件引脚 2mm 端子引出
	15	DPDT DPST 开关特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 件, 元件引脚 2mm	15	DPDT DPST 开关特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有 DPDT、DPST 开关等器件, 元件引脚 2mm 端子引出。
	16	SPST SPDT 开关特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 件, 元件引脚 2mm	16	SPST SPDT 开关特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有 SPST、SPDT 开关等器件, 元件引脚 2mm 端子引出。
	17	单/双灯丝灯泡特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 灯泡等器件, 元件	17	单/双灯丝灯泡特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有单钨丝灯泡及双钨丝灯泡等器件, 元件引脚 2mm 端子引出。
	18	继电器特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 电器, 元件引脚 2	18	继电器特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有 4 脚继电器与 5 脚继电器, 元件引脚 2mm 端子引出。
	19	喇叭电机特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 元件引脚 2mm 端子	19	喇叭电机特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装喇叭、直流电机等器件, 元件引脚 2mm 端子引出。
	20	闪光灯特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 配合单/双灯丝灯项目, 元件引脚 2	20	闪光灯特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装汽车闪光继电器等器件, 配合单/双灯丝灯泡模块可模拟左右转向灯实验项目, 元件引脚 2mm 端子引出。
	21	光学传感器特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 出脉冲信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行波形测试或接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。	21	光学传感器特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 通过遮挡光学传感器模块输出脉冲信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行波形测试或接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。

	22	霍尔效应传感器特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 信号引脚 2mm 管等器件更直观观察	22	霍尔效应传感器特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 通过改变磁铁位置, 输出信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。	
	23	电磁脉冲特性实训发生模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 冲信号, 信号引脚 2mm 试或接发光二极管变化。	23	电磁脉冲特性实训发生模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 通过调节电机速度, 输出脉冲信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行波形测试或接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。	
	24	18650 电池特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 连接组成电池组, 引脚 2mm 端子引出	24	18650 电池特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装多个 18650 锂电池, 可连接组成电池组, 也可配合其他模块完成项目, 引脚 2mm 端子引出。	
	25	电池放电特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 过电脑软件可实训使学生更加直观深	25	电池放电特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 配合 18650 电池模块, 可通过电脑软件可实训监控锂电池的充放电曲线图, 使学生更加直观深刻理解电池充放电的原理。	
	26	太阳能发电板特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 训太阳能发电实训项目, 引脚 2mm 端	26	太阳能发电板特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 配合 18650 电池模块等可实训太阳能发电实训项目, 也可配合其他模块完成项目, 引脚 2mm 端子引出。	
	27	三相交流发电机特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 输出电压信号, 信波形测试或接发出信号变化。	27	三相交流发电机特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 通过摇动三相发电机电机, 输出电压信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行波形测试或接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。	
	28	升压特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 压信号, 信号引脚 2mm 试或接发光二极管变化。	28	升压特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 接入低电压信号转化成高电压信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行波形测试或接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。	
	29	降压特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 压信号, 信号引脚 2mm 试或接发光二极管变化。	29	降压特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 接入高电压信号转化成低电压信号, 信号引脚 2mm 端子引出, 可进行波形测试或接发光二极管等器件更直观观察输出信号变化。	
	30	整流滤波特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 整流电路, 配合三电压进行整流滤波	30	整流滤波特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装有三相整流电路及单相整流电路, 配合三相交流发电机模块模块可对其电压进行整流滤波输出, 元件引脚 2mm 端子引出。	
	31	车门窗升降电路特性实训模块	尺寸: $\leq 90*60\text{mm}$; 合喇叭电机模块可目, 引脚 2mm 端子	31	车门窗升降电路特性实训模块	尺寸: $90*60\text{mm}$; 安装车窗玻璃升降开关, 配合喇叭电机模块可模拟车窗玻璃的升降实验项目, 引脚 2mm 端子引出。	
	32	实训指导工作册	★提供实训指导工 30 个实训模块的实训	32	实训指导工作册	★提供实训指导工作册(谈判响应文件提供以上 30 个实训模块的实训工作页)	
			六、拓展实训项目(包含但不限于以下实训项目) 1. 理解电路的组成及电路的几种状态 2. 测量电路中的电压和电流并计算电工和电功率 3. 电路的串联、并联			六、拓展实训项目(包含但不限于以下实训项目) 1. 理解电路的组成及电路的几种状态 2. 测量电路中的电压和电流并计算电工和电功率 3. 电路的串联、并联	

		4. 电路的欧姆定律实验 5. 二极管、三极管实验 6. 汽车转向灯控制模拟实验 7. 光学传感器实验 8. 霍尔效应传感器实验 9. 电磁脉冲发生器实验 10. 电池组的连接实验 11. 电池充放电实验 12. 太阳能发电板实验 13. 三相交流发电机实验 14. 电源升压控制实验 15. 电源降压控制实验 16. 三相整流滤波实验 17. 单相整流滤波实验 18. 车门窗升降电路实验	4. 电路的欧姆定律实验 5. 二极管、三极管实验 6. 汽车转向灯控制模拟实验 7. 光学传感器实验 8. 霍尔效应传感器实验 9. 电磁脉冲发生器实验 10. 电池组的连接实验 11. 电池充放电实验 12. 太阳能发电板实验 13. 三相交流发电机实验 14. 电源升压控制实验 15. 电源降压控制实验 16. 三相整流滤波实验 17. 单相整流滤波实验 18. 车门窗升降电路实验	
3	电机控制器调试软件	1、功能要求： 配有不小于 23 英寸高清显示器，并与设备下方的教学主机相连接，教学主机内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。显示器应与电脑主机相连，主机应满足十代 I5 处理器及以上，显卡应满足 RTX2060 及以上，可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。 2、技术要求： 1) 学员可通过调试软件进行电机控制器旋变调零、相序判定、控制参数修改、运转状态监控等功能。 驱动电机控制器连接方式应为 CAN-H、CAN-L 两路线束连接。 2) 上位机软件点击“参数编辑器”图标，可在线修改、上传、下载、保存功能码参数，主要功能包括打开参数文件、保存参数、下载数据、读取控制器数据。 3) 点击“虚拟示波器”图标，可用来查看伺服驱动系统在工作过程中的动态特性，也可监控伺服运行的工作状态。 4) 应配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。	1、功能要求： 配有不小于 23 英寸高清显示器，并与设备下方的教学主机相连接，教学主机内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。显示器应与电脑主机相连，主机应满足十代 I5 处理器及以上，显卡应满足 RTX2060 及以上，可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。 2、技术要求： 1) 学员可通过调试软件进行电机控制器旋变调零、相序判定、控制参数修改、运转状态监控等功能。 驱动电机控制器连接方式应为 CAN-H、CAN-L 两路线束连接。 2) 上位机软件点击“参数编辑器”图标，可在线修改、上传、下载、保存功能码参数，主要功能包括打开参数文件、保存参数、下载数据、读取控制器数据。 3) 点击“虚拟示波器”图标，可用来查看伺服驱动系统在工作过程中的动态特性，也可监控伺服运行的工作状态。 4) 应配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。	无偏离
4	故障设置与检测连接平台（大赛专	一、产品基本要求： 故障设置与检测连接平台配套整车吉利几何 G6（教育版）操作使用，该平台可与整车进行无损连接，可对汽车电池管理系统	一、产品基本要求： 故障设置与检测连接平台配套整车吉利几何 G6（教育版）操作使用，该平台可与整车进行无损连接，可对汽车电池管理系统	无偏离

用)	BMS、整车控制器 VCU、集成动力控制器 PEU、高低压充电系统 ODP、车身控制模块 BCM、前单目摄像头、网关进行故障设置、检测与诊断。故障设置与检测连接平台应便于教师设故教学和学生数据测量学习，有利于提升学生的新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力、新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力、高压上下电操作能力。 二、产品配置要求： 产品应由故障设置与检测连接平台金属台体、教学显示屏、电脑主机、测量面板、测量电路板、故障面板、故障电路板、故障配套器件、故障连接线束、桌面开关等组成。 (1) 故障设置与检测连接平台金属台体 (单位：毫米) 设备整体设计尺寸：≥1650*820*1830mm (长*宽*高) (2) 测量面板 整体尺寸：≥1160*520mm (长*宽) (3) 故障面板 整体尺寸：≥730*470mm (长*宽) (4) 教学显示屏 工作电压：220VAC。 待机功率：≤0.5W。 屏占比：≥97%。 底座材质：塑料。 安装孔距：≤300*200mm。 单屏重量：≤11kg。 显示类型：LCD 显示。 亮度：200-300 尼特。 屏幕比例：16：9。 屏幕尺寸：≥55 英寸。 屏幕分辨率：超高清 4K。 色域标准：DCI-P3。 色域值：≥78%。 三、产品功能要求： 设备应由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。设备主体应采用整体结构设计，主体外壳需采用≥1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采	BMS、整车控制器 VCU、集成动力控制器 PEU、高低压充电系统 ODP、车身控制模块 BCM、前单目摄像头、网关进行故障设置、检测与诊断。故障设置与检测连接平台应便于教师设故教学和学生数据测量学习，有利于提升学生的新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力、新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力、高压上下电操作能力。 二、产品配置要求： 产品应由故障设置与检测连接平台金属台体、教学显示屏、电脑主机、测量面板、测量电路板、故障面板、故障电路板、故障配套器件、故障连接线束、桌面开关等组成。 (1) 故障设置与检测连接平台金属台体 (单位：毫米) 设备整体设计尺寸：1650*820*1830mm (长*宽*高) (2) 测量面板 整体尺寸：1160*520mm (长*宽) (3) 故障面板 整体尺寸：730*470mm (长*宽) (4) 教学显示屏 工作电压：220VAC。 待机功率：0.5W。 屏占比：97%。 底座材质：塑料。 安装孔距：300*200mm。 单屏重量：11kg。 显示类型：LCD 显示。 亮度：200-300 尼特。 屏幕比例：16：9。 屏幕尺寸：55 英寸。 屏幕分辨率：超高清 4K。 色域标准：DCI-P3。 色域值：78%。 三、产品功能要求： 设备应由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。设备主体应采用整体结构设计，主体外壳需采用 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采
----	---	--

	用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 (1) 故障检测区 ①故障检测区应由测量面板、测量电路板、测量电路板亚克力护板、测量排线等组成。 ②测量电路板需采用 PCB 一体设计，板上需丝印有原车插头轮廓图，测量针脚需焊接有 2mm 铜柱用于配合测量面板测量数据，数据测量孔应不少于 323 个，应采用测量排线与故障设置板连接，保证采集电压等数据准确，并可考核学生对电路图的识图能力。 ③故障检测区为学生测量部分，应可直接使用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。 (2) 故障设置区 ①故障设置区应包含故障面板、故障内衬、故障电路板、故障电路板亚克力绝缘底板等组成。 ②故障设置板应采用一体化电路板设计，采用机械贴片焊接，故障设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化不少于 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装，PCB 板电路封装达到车规级技术标准，PCB 板内部采用 4 盎司铜箔布线，耐流等级为 10A。 ③故障设置与检测连接平台背面抽屉应可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，在不破坏原车电路情况下，可以轻松的串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。 故障设置板故障设计路数最大可支持不少于 256 路，板上设有口字型故障设置区域及 12V 正负极电源接口，可通过故障设置模块与故障设置线束、以及配置的短接插件数量不少于 181 个，断路插接件数量不少于 15 个，用来设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障范围应包含电池管理系统、整车控制器、电机控制器、交流充电系统、车身控制模块、驾驶辅助系统在内的多个系统不少于 161 个故障线路与不少于 20 个	用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 (1) 故障检测区 ①故障检测区应由测量面板、测量电路板、测量电路板亚克力护板、测量排线等组成。 ②测量电路板需采用 PCB 一体设计，板上需丝印有原车插头轮廓图，测量针脚需焊接有 2mm 铜柱用于配合测量面板测量数据，数据测量孔应不少于 323 个，应采用测量排线与故障设置板连接，保证采集电压等数据准确，并可考核学生对电路图的识图能力。 ③故障检测区为学生测量部分，应可直接使用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。 (2) 故障设置区 ①故障设置区应包含故障面板、故障内衬、故障电路板、故障电路板亚克力绝缘底板等组成。 ②故障设置板应采用一体化电路板设计，采用机械贴片焊接，故障设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化不少于 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装，PCB 板电路封装达到车规级技术标准，PCB 板内部采用 4 盎司铜箔布线，耐流等级为 10A。 ③故障设置与检测连接平台背面抽屉应可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，在不破坏原车电路情况下，可以轻松的串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。 故障设置板故障设计路数最大可支持不少于 256 路，板上设有口字型故障设置区域及 12V 正负极电源接口，可通过故障设置模块与故障设置线束、以及配置的短接插件数量不少于 181 个，断路插接件数量不少于 15 个，用来设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障范围应包含电池管理系统、整车控制器、电机控制器、交流充电系统、车身控制模块、驾驶辅助系统在内的多个系统不少于 161 个故障线路与不少于 20 个	
--	--	--	--

	测量线路。 (3) 信息查询区 ①显示屏内配套电子版设备用户手册及主机厂授权的车型用户手册、电路图、维修手册等资料，满足教学、学习使用需求。 ②信息查询区应与独立电脑主机相连，主机应满足十代 I5 处理器及以上，显卡应满足 RTX2060 及以上可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。 (4) 操作测量区 ①操作测量区尺寸应不小于 520*300mm，可用于放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区需配有鼠标垫、键盘、鼠标，在此区域可操作教学主机用于维修资料的查询，教学课件播放等。 ②需配置定制化桌面开关，功能应包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。 (5) 零部件收纳区 ①设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件设计的内衬卡槽。抽屉内应配备了遥控器、收纳盒、键盘、鼠标、故障设置线束应包含红色线束、黑色线束各 5 根，故障设置模块种类应包含 5Ω 电阻、10Ω 电阻、50Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1000Ω 电阻、100K 电阻、1K 电位计、5K 电位计、20K 电位计，汽车保险规格应包括 5A、7.5A、10A、15A、20A、30A 多种保险丝，汽车继电器应包含 12VDC-10A 5 爪、12VDC-30A 4 爪、12VDC-70A、12VDC-40A、12VDC-20A 多种线圈及触点故障继电器。 ②抽屉内也应放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上应套有线标，标有其连接插头的名称。 四、实训项目： (1) 车身控制模块 (BCM) 启动信号故障诊断与测量； IG1 电源故障诊断与测量； 制动灯故障诊断与测量； 左前、右前转向灯故障反馈信号故障诊断与测量； 前舱盖接触开关信号故障诊断与测量；	测量线路。 (3) 信息查询区 ①显示屏内配套电子版设备用户手册及主机厂授权的车型用户手册、电路图、维修手册等资料，满足教学、学习使用需求。 ②信息查询区应与独立电脑主机相连，主机应满足十代 I5 处理器及以上，显卡应满足 RTX2060 及以上可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。 (4) 操作测量区 ①操作测量区尺寸应不 520*300mm，可用于放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区需配有鼠标垫、键盘、鼠标，在此区域可操作教学主机用于维修资料的查询，教学课件播放等。 ②需配置定制化桌面开关，功能应包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。 (5) 零部件收纳区 ①设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件设计的内衬卡槽。抽屉内应配备了遥控器、收纳盒、键盘、鼠标、故障设置线束应包含红色线束、黑色线束各 5 根，故障设置模块种类应包含 5Ω 电阻、10Ω 电阻、50Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1000Ω 电阻、100K 电阻、1K 电位计、5K 电位计、20K 电位计，汽车保险规格应包括 5A、7.5A、10A、15A、20A、30A 多种保险丝，汽车继电器应包含 12VDC-10A 5 爪、12VDC-30A 4 爪、12VDC-70A、12VDC-40A、12VDC-20A 多种线圈及触点故障继电器。 ②抽屉内也应放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上应套有线标，标有其连接插头的名称。 四、实训项目： (1) 车身控制模块 (BCM) 启动信号故障诊断与测量； IG1 电源故障诊断与测量； 制动灯故障诊断与测量； 左前、右前转向灯故障反馈信号故障诊断与测量； 前舱盖接触开关信号故障诊断与测量；	
--	---	---	--

	前雨刮停止位开关输入故障诊断与测量； 危险警告灯开关信号故障诊断与测量； 转向灯点亮信号输出故障诊断与测量； 雨刮低速继电器控制故障诊断与测量； 雨刮高速继电器控制故障诊断与测量； 喇叭继电器控制故障诊断与测量； 后除霜继电器控制故障诊断与测量； 驾驶员侧门锁电机解锁信号故障诊断与测量； 中控门锁电源故障诊断与测量； 中控解锁信号(除驾驶员门)故障诊断与测量； 车身控制模块接地 2 故障诊断与测量； 左近光灯信号输出故障诊断与测量； 中控闭锁信号故障诊断与测量； 前洗涤电源故障诊断与测量； 前洗涤电机电源故障诊断与测量； 室外灯电源 2 故障诊断与测量； 右远光灯信号输出故障诊断与测量； 左日间行车灯信号输出故障诊断与测量； 行李箱门锁电机解锁故障诊断与测量； 高位制动灯信号输出故障诊断与测量； 节电继电器输出故障诊断与测量； 后雾灯信号输出故障诊断与测量； 制动灯信号输出故障诊断与测量； 倒车灯信号输出故障诊断与测量； 左远光灯信号输出故障诊断与测量； 阅读灯门控档故障诊断与测量； 右位置灯信号输出故障诊断与测量； 背光灯信号输出故障诊断与测量； 右转向灯信号输出故障诊断与测量； 左转向灯信号输出故障诊断与测量； 右日间行车灯信号输出故障诊断与测量； 左位置灯信号输出故障诊断与测量； 车身控制模块接地 1 故障诊断与测量； 右近光灯信号输出故障诊断与测量； 室外灯电源 1 故障诊断与测量； B+电源故障诊断与测量； 转向灯电源故障诊断与测量； 危险报警灯开关故障诊断与测量； 左右前组合灯故障诊断与测量； 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量； 行李箱灯故障诊断与测量；	前雨刮停止位开关输入故障诊断与测量； 危险警告灯开关信号故障诊断与测量； 转向灯点亮信号输出故障诊断与测量； 雨刮低速继电器控制故障诊断与测量； 雨刮高速继电器控制故障诊断与测量； 喇叭继电器控制故障诊断与测量； 后除霜继电器控制故障诊断与测量； 驾驶员侧门锁电机解锁信号故障诊断与测量； 中控门锁电源故障诊断与测量； 中控解锁信号(除驾驶员门)故障诊断与测量； 车身控制模块接地 2 故障诊断与测量； 左近光灯信号输出故障诊断与测量； 中控闭锁信号故障诊断与测量； 前洗涤电源故障诊断与测量； 前洗涤电机电源故障诊断与测量； 室外灯电源 2 故障诊断与测量； 右远光灯信号输出故障诊断与测量； 左日间行车灯信号输出故障诊断与测量； 行李箱门锁电机解锁故障诊断与测量； 高位制动灯信号输出故障诊断与测量； 节电继电器输出故障诊断与测量； 后雾灯信号输出故障诊断与测量； 制动灯信号输出故障诊断与测量； 倒车灯信号输出故障诊断与测量； 左远光灯信号输出故障诊断与测量； 阅读灯门控档故障诊断与测量； 右位置灯信号输出故障诊断与测量； 背光灯信号输出故障诊断与测量； 右转向灯信号输出故障诊断与测量； 左转向灯信号输出故障诊断与测量； 右日间行车灯信号输出故障诊断与测量； 左位置灯信号输出故障诊断与测量； 车身控制模块接地 1 故障诊断与测量； 右近光灯信号输出故障诊断与测量； 室外灯电源 1 故障诊断与测量； B+电源故障诊断与测量； 转向灯电源故障诊断与测量； 危险报警灯开关故障诊断与测量； 左右前组合灯故障诊断与测量； 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量； 行李箱灯故障诊断与测量；	
--	--	--	--

	环境光传感器信号故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF19（10A）故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF15（10A）故障诊断与测量； 安全气囊控制模块故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 IG2 继电器 CR14 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 ACC 继电器 CR03 故障诊断与测量； 雨量传感器故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 IG1 继电器 CR02 故障诊断与测量； 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量； 网关故障诊断与测量； 射频接收模块故障诊断与测量； 前雨刮电机故障诊断与测量； 行李箱门控状态开关信号故障诊断与测量； 转向灯故障反馈(车身侧后组合灯)故障诊断与测量； 门锁状态开关(除驾驶员侧)故障诊断与测量； 中部天线负故障诊断与测量； 尾部天线负故障诊断与测量； 前乘员玻璃升降信号故障诊断与测量； 右后玻璃升降信号故障诊断与测量； 右后门门控开关信号故障诊断与测量； 驾驶员门锁状态开关故障诊断与测量； 转向灯故障反馈(行李箱侧后组合灯)故障诊断与测量； 左后门门控开关信号故障诊断与测量； 中部天线正故障诊断与测量； 尾部天线正故障诊断与测量； 驾驶员检测开关信号故障诊断与测量； 巡航开关信号 2 故障诊断与测量； 行李箱外部释放开关信号故障诊断与测量； 中控解闭锁开关信号故障诊断与测量； 开关公共地故障诊断与测量； 左后玻璃升降信号故障诊断与测量； 驾驶员侧门锁电机故障诊断与测量； 车窗锁止开关信号故障诊断与测量；	环境光传感器信号故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF19（10A）故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF15（10A）故障诊断与测量； 安全气囊控制模块故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 IG2 继电器 CR14 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 ACC 继电器 CR03 故障诊断与测量； 雨量传感器故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 IG1 继电器 CR02 故障诊断与测量； 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量； 网关故障诊断与测量； 射频接收模块故障诊断与测量； 前雨刮电机故障诊断与测量； 行李箱门控状态开关信号故障诊断与测量； 转向灯故障反馈(车身侧后组合灯)故障诊断与测量； 门锁状态开关(除驾驶员侧)故障诊断与测量； 中部天线负故障诊断与测量； 尾部天线负故障诊断与测量； 前乘员玻璃升降信号故障诊断与测量； 右后玻璃升降信号故障诊断与测量； 右后门门控开关信号故障诊断与测量； 驾驶员门锁状态开关故障诊断与测量； 转向灯故障反馈(行李箱侧后组合灯)故障诊断与测量； 左后门门控开关信号故障诊断与测量； 中部天线正故障诊断与测量； 尾部天线正故障诊断与测量； 驾驶员检测开关信号故障诊断与测量； 巡航开关信号 2 故障诊断与测量； 行李箱外部释放开关信号故障诊断与测量； 中控解闭锁开关信号故障诊断与测量； 开关公共地故障诊断与测量； 左后玻璃升降信号故障诊断与测量； 驾驶员侧门锁电机故障诊断与测量； 车窗锁止开关信号故障诊断与测量；	
--	--	--	--

	后部天线正故障诊断与测量； 左前部天线正故障诊断与测量； 巡航开关信号 1 故障诊断与测量； 前乘员门控开关信号故障诊断与测量； 后部天线负故障诊断与测量； 左前部天线负故障诊断与测量。 (2) 网关 HB-CAN-L 故障诊断与测量； HB-CAN-H 故障诊断与测量； IF-CAN-L 故障诊断与测量； IF-CAN-H 故障诊断与测量； CF-CAN-L 故障诊断与测量； CF-CAN-H 故障诊断与测量； CS-CAN-L 故障诊断与测量； CS-CAN-H 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 (CF26 10A) 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 (CF08 5A) 故障诊断与测量； G07 故障诊断与测量。 (3) 前单目摄像头 GND 故障诊断与测量； CS CAN-L 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF06 (10A) 故障诊断与测量； CS CAN-H 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF25 (10A) 故障诊断与测量。 (4) 电池管理系统 (BMS) 前机舱保险丝继电器盒 EF04 (15A) 故障诊断与测量； G07 故障诊断与测量； 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量； G07 故障诊断与测量； BCM 故障诊断与测量； 安全气囊控制模块故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF15 (10A) 故障诊断与测量； 直流充电座 (快充插座负极柱温度正) 故障诊断与测量； 直流充电座 (快充插座负极柱温度负) 故障诊断与测量； 快充 CAN-H 故障诊断与测量；	后部天线正故障诊断与测量； 左前部天线正故障诊断与测量； 巡航开关信号 1 故障诊断与测量； 前乘员门控开关信号故障诊断与测量； 后部天线负故障诊断与测量； 左前部天线负故障诊断与测量。 (2) 网关 HB-CAN-L 故障诊断与测量； HB-CAN-H 故障诊断与测量； IF-CAN-L 故障诊断与测量； IF-CAN-H 故障诊断与测量； CF-CAN-L 故障诊断与测量； CF-CAN-H 故障诊断与测量； CS-CAN-L 故障诊断与测量； CS-CAN-H 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 (CF26 10A) 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 (CF08 5A) 故障诊断与测量； G07 故障诊断与测量。 (3) 前单目摄像头 GND 故障诊断与测量； CS CAN-L 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF06 (10A) 故障诊断与测量； CS CAN-H 故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF25 (10A) 故障诊断与测量。 (4) 电池管理系统 (BMS) 前机舱保险丝继电器盒 EF04 (15A) 故障诊断与测量； G07 故障诊断与测量； 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量； G07 故障诊断与测量； BCM 故障诊断与测量； 安全气囊控制模块故障诊断与测量； 室内保险丝继电器盒 CF15 (10A) 故障诊断与测量； 直流充电座 (快充插座负极柱温度正) 故障诊断与测量； 直流充电座 (快充插座负极柱温度负) 故障诊断与测量； 快充 CAN-H 故障诊断与测量；	
--	--	--	--

	快充 CAN-L 故障诊断与测量； 快充 CC2 信号故障诊断与测量； 快充唤醒故障诊断与测量； 快充唤醒地故障诊断与测量； 快充插座负极柱温度正故障诊断与测量； 快充插座负极柱温度负故障诊断与测。 (5) 高低压充电系统 (ODP) 交流充电确认 CP 信号故障诊断与测量； HB CAN-H 故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 1 正故障诊断与测量； 交流充电确认 CC 信号故障诊断与测量； HB CAN-L 故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 2 正故障诊断与测量； 高压互锁输入信号故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 1 负故障诊断与测量； IG1 电源故障诊断与测量； 高压互锁输出信号故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 2 负故障诊断与测量； 电锁状态监测故障诊断与测量； 接地故障诊断与测量； 电源故障诊断与测量； 电锁闭锁正故障诊断与测量； 电锁闭锁负故障诊断与测量。 (6) 整车控制 (VCU) G04 故障诊断与测量； 维修隔离开关故障诊断与测量； 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量； 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量； 网关故障诊断与测量； ONE BOX 模块故障诊断与测量； 高速风扇继电器反馈故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF19 (7.5A) 故障诊断与测量； 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量； 低速风扇继电器反馈故障诊断与测量； 主继电器 ER05 故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF14 (10A) 故障诊	快充 CAN-L 故障诊断与测量； 快充 CC2 信号故障诊断与测量； 快充唤醒故障诊断与测量； 快充唤醒地故障诊断与测量； 快充插座负极柱温度正故障诊断与测量； 快充插座负极柱温度负故障诊断与测。 (5) 高低压充电系统 (ODP) 交流充电确认 CP 信号故障诊断与测量； HB CAN-H 故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 1 正故障诊断与测量； 交流充电确认 CC 信号故障诊断与测量； HB CAN-L 故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 2 正故障诊断与测量； 高压互锁输入信号故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 1 负故障诊断与测量； IG1 电源故障诊断与测量； 高压互锁输出信号故障诊断与测量； 交流充电插座温度传感器 2 负故障诊断与测量； 电锁状态监测故障诊断与测量； 接地故障诊断与测量； 电源故障诊断与测量； 电锁闭锁正故障诊断与测量； 电锁闭锁负故障诊断与测量。 (6) 整车控制 (VCU) G04 故障诊断与测量； 维修隔离开关故障诊断与测量； 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量； 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量； 网关故障诊断与测量； ONE BOX 模块故障诊断与测量； 高速风扇继电器反馈故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF19 (7.5A) 故障诊断与测量； 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量； 低速风扇继电器反馈故障诊断与测量； 主继电器 ER05 故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF14 (10A) 故障诊	
--	--	--	--

		断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF02（10A）故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量； G04 故障诊断与测量； ODP 故障诊断与测量； 冷却风扇故障诊断与测量； 电子水泵继电器 ER17 故障诊断与测量； 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量； PWM 继电器 ER09 故障诊断与测量； 电子油门踏板故障诊断与测量； 制动开关故障诊断与测量； 电子油门踏板故障诊断与测量； PWM 继电器 EF09（10A）故障诊断与测量； 电子油门踏板故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF10（7.5A）故障诊断与测量； 制动开关故障诊断与测量； 采暖三通水阀； 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量。 （7）集成动力控制系统（PEU） 前机舱保险丝继电器盒 EF03（15A）故障诊断与测量； 私有 CAN-H 故障诊断与测量； HB CAN-H 故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF03（15A）故障诊断与测量； G04 故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF18（7.5A）故障诊断与测量； 私有 CAN-L 故障诊断与测量； HB CAN-L 故障诊断与测量。	断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF02（10A）故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量； G04 故障诊断与测量； ODP 故障诊断与测量； 冷却风扇故障诊断与测量； 电子水泵继电器 ER17 故障诊断与测量； 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量； PWM 继电器 ER09 故障诊断与测量； 电子油门踏板故障诊断与测量； 制动开关故障诊断与测量； 电子油门踏板故障诊断与测量； PWM 继电器 EF09（10A）故障诊断与测量； 电子油门踏板故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF10（7.5A）故障诊断与测量； 制动开关故障诊断与测量； 采暖三通水阀； 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量。 （7）集成动力控制系统（PEU） 前机舱保险丝继电器盒 EF03（15A）故障诊断与测量； 私有 CAN-H 故障诊断与测量； HB CAN-H 故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF03（15A）故障诊断与测量； G04 故障诊断与测量； 前机舱保险丝继电器盒 EF18（7.5A）故障诊断与测量； 私有 CAN-L 故障诊断与测量； HB CAN-L 故障诊断与测量。	
5	中职大赛套装	大赛专用诊断仪 一、包含 ECU 诊断：读写车辆信息、读写软硬件版本号、读取清除故障码、读取冻结帧、读取故障录波、故障码屏蔽、读取数据流、数据流波形显示、数据流比较、数据流录制、数据流回放、动作测试等。 二、基础设备参数	大赛专用诊断仪 一、包含 ECU 诊断：读写车辆信息、读写软硬件版本号、读取清除故障码、读取冻结帧、读取故障录波、故障码屏蔽、读取数据流、数据流波形显示、数据流比较、数据流录制、数据流回放、动作测试等。 二、基础设备参数	无偏离

	• 处理器 ARM Cortex-A9 双核/1GHZ • 操作系统 Linux1 • DDR 内存 1GBDDR3 • Flash 8GB eMMC • 防护等级 IP52 • 诊断接口标准 OBDII 接头, 兼容 12/24V • 供电方式 OBDII 诊断座供电 • 输入电压 7~32VDC • 功率<2.5W • USBMicro USB-B • WIFI802.11B/G/N, Up to 72.2Mbps with 802.11n • 尺寸(mm):124.9x53.0 x29.4 三、车辆支持接口 CAN----1 路高速信道(最高支持 1Mbps) CAN----1 路容错信道 CAN----1 路单线信道 1 路 Kline.....兼容 5V/12V/24V(最高支持 250Kbps) J1850 PWM(脉宽调制) J1850_VPW(可调脉宽) DoIP(硬件接口预留) 1、CAN 总线: ISO11898/ISO15765/GMLAN/ISO14230(KWP 2000)/ISO14229(UDS)/TP1.6(VW)/TP2.0(VW)/D2(Volvo)/SAE J1939 2、Kline: SAEJ1708(fordiesel)/RS232(fordiesel)/ISO9141/ISO14230(KWP2000)/ISO14229(UDS) 3、J1850: SAE J1850-PWM/SAE J1850-VPW 4、OBD: ISO15031 5、以太网: DOIP(未来通信协议) 四、配备平板电脑, 可无线或有线通讯。 外观尺寸 Size: 310.92*189.17*36.21MM 电池 Battery: 4.2V13000mAh 操作系统: Android 5.1 CPU RK3288 1.8GHz(四核)ARM Mali-T764 600MHz 内存 MEMORY: 4GB DDR3 存储器 64GB WIFI: 配置两组物理 Wifi 模块, 为 2.4G 和 2.4G/5G, 一个支持与 VDI 连接, 另外一个可连接路由器;可以建立稳定的无线通讯。 DC 电源接口: 输入设备 Input device DC	• 处理器 ARM Cortex-A9 双核/1GHZ • 操作系统 Linux1 • DDR 内存 1GBDDR3 • Flash 8GB eMMC • 防护等级 IP52 • 诊断接口标准 OBDII 接头, 兼容 12/24V • 供电方式 OBDII 诊断座供电 • 输入电压 7~32VDC • 功率<2.5W • USBMicro USB-B • WIFI802.11B/G/N, Up to 72.2Mbps with 802.11n • 尺寸(mm):124.9x53.0 x29.4 三、车辆支持接口 CAN----1 路高速信道(最高支持 1Mbps) CAN----1 路容错信道 CAN----1 路单线信道 1 路 Kline.....兼容 5V/12V/24V(最高支持 250Kbps) J1850 PWM(脉宽调制) J1850_VPW(可调脉宽) DoIP(硬件接口预留) 1、CAN 总线: ISO11898/ISO15765/GMLAN/ISO14230(KWP 2000)/ISO14229(UDS)/TP1.6(VW)/TP2.0(VW)/D2(Volvo)/SAE J1939 2、Kline: SAEJ1708(fordiesel)/RS232(fordiesel)/ISO9141/ISO14230(KWP2000)/ISO14229(UDS) 3、J1850: SAE J1850-PWM/SAE J1850-VPW 4、OBD: ISO15031 5、以太网: DOIP(未来通信协议) 四、配备平板电脑, 可无线或有线通讯。 外观尺寸 Size: 310.92*189.17*36.21MM 电池 Battery: 4.2V13000mAh 操作系统: Android 5.1 CPU RK3288 1.8GHz(四核)ARM Mali-T764 600MHz 内存 MEMORY: 4GB DDR3 存储器 64GB WIFI: 配置两组物理 Wifi 模块, 为 2.4G 和 2.4G/5G, 一个支持与 VDI 连接, 另外一个可连接路由器;可以建立稳定的无线通讯。 DC 电源接口: 输入设备 Input device DC	
--	---	---	--

	12/24VInput 环境参数：操作温度：-20~60℃；存储温度：-40~85℃；湿度：≤95% 1=氧传感器 1 插塞连接器 2=爆震传感器 1 插塞连接器 3=发动机温度传感器 4=节气门控制装置 5=进气温度传感器 6=进气管切换阀装置电磁阀 7=燃油压力调节器 拆卸与安装说明： 8=电子盒中的 Motronic 控制总成 拆卸与安装说明： 9=氧传感器 2 插塞连接器 10=发动机转速传感器插塞连接器 11=爆震传感器 2 插塞连接器 2、汽车专用示波器 25MHz 超高采样频率，快速，精确；直接选择测试部件类型，更有针对性；次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；“杂波捕捉”功能可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；图表式万用表测试速度和精度远远超越普通万用表，测试结果以数字和波形同屏显示；嵌入的参考信息库提供操作步骤、参考波形、工作原理及故障诊断提示等；可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图强大的帮助系统可帮助您快速找到答案；USB 接口支持仪器实现快速升级。 1 次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；测试结果以数字和波形同屏显示 2 可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图；强大的帮助系统可帮助您快速找到答案；USB 接口支持仪器实现快速升级；内置电池；该仪器通过 CE 认证 3 横向： 3.1 采样速率：25M/秒，记录长度：1000 点，刷新速率：实时，滚动，准确度：±(0.1%+1 像点) 3.2 扫描速率：1 μs 至 50s，在 1、2、5 序列（示波器模式）5s 至 24 小时，在 1、2、5 序列（万用表模式）	12/24VInput 环境参数：操作温度：-20~60℃；存储温度：-40~85℃；湿度：≤95% 1=氧传感器 1 插塞连接器 2=爆震传感器 1 插塞连接器 3=发动机温度传感器 4=节气门控制装置 5=进气温度传感器 6=进气管切换阀装置电磁阀 7=燃油压力调节器 拆卸与安装说明： 8=电子盒中的 Motronic 控制总成 拆卸与安装说明： 9=氧传感器 2 插塞连接器 10=发动机转速传感器插塞连接器 11=爆震传感器 2 插塞连接器 2、汽车专用示波器 25MHz 超高采样频率，快速，精确；直接选择测试部件类型，更有针对性；次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；“杂波捕捉”功能可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；图表式万用表测试速度和精度远远超越普通万用表，测试结果以数字和波形同屏显示；嵌入的参考信息库提供操作步骤、参考波形、工作原理及故障诊断提示等；可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图强大的帮助系统可帮助您快速找到答案；USB 接口支持仪器实现快速升级。 1 次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；测试结果以数字和波形同屏显示 2 可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图；强大的帮助系统可帮助您快速找到答案；USB 接口支持仪器实现快速升级；内置电池；该仪器通过 CE 认证 3 横向： 3.1 采样速率：25M/秒，记录长度：1000 点，刷新速率：实时，滚动，准确度：±(0.1%+1 像点) 3.2 扫描速率：1 μs 至 50s，在 1、2、5 序列（示波器模式）5s 至 24 小时，在 1、2、5 序列（万用表模式）	
--	---	---	--

	4 纵向 4.1 带宽：直流 至 5MHz；-3dB,分辨率：8 位,耦合：交流、直流、GND,输入阻抗：1M Ω /70pF 5 最大输入电压：300V,V/DIV(伏/格)：50mV 至 100V, 在 1、2、5 序列,准确度：±3% 6 触发：触发源：CH A,CH B,触发器（外部触发） 7 灵敏度(CH A)：<1.0div(信号输入组电压)至 5MHz 8 灵敏度（触发）：0.2Vp-p（峰值至峰值电压） 9 模式：单次脉冲，普通，自动 3、208 接线盒(大赛版) 208 接线盒有多种型号的探针、接头以及接线，宽窄厚薄不一的片状、圆形接头或探针以及凸凹配对的连接器，可以满足各型汽车接插头引 线的需求，而且可以很好的配合万用表以及示波器等测量工具使用。 1)套线类型：79 种型号共计 100 个探针，接头和接线； 2)接头形状：宽窄不一的片状，圆形接头。 4、新能源汽车常用工量具组套 2.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 15MM 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 10MM 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T40 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 16MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 17MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 18MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 19MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 21MM VDE 绝缘开口扳手 8MM VDE 绝缘开口扳手 10MM VDE 绝缘开口扳手 12MM VDE 绝缘开口扳手 13MM VDE 绝缘开口扳手 14MM VDE 绝缘开口扳手 15MM 全抛光两用扳手 8MM 全抛光两用扳手 9MM 全抛光两用扳手 10MM 全抛光两用扳手 11MM	4 纵向 4.1 带宽：直流 至 5MHz；-3dB,分辨率：8 位,耦合：交流、直流、GND,输入阻抗：1M Ω /70pF 5 最大输入电压：300V,V/DIV(伏/格)：50mV 至 100V, 在 1、2、5 序列,准确度：±3% 6 触发：触发源：CH A,CH B,触发器（外部触发） 7 灵敏度(CH A)：<1.0div(信号输入组电压)至 5MHz 8 灵敏度（触发）：0.2Vp-p（峰值至峰值电压） 9 模式：单次脉冲，普通，自动 3、208 接线盒(大赛版) 208 接线盒有多种型号的探针、接头以及接线，宽窄厚薄不一的片状、圆形接头或探针以及凸凹配对的连接器，可以满足各型汽车接插头引 线的需求，而且可以很好的配合万用表以及示波器等测量工具使用。 1)套线类型：79 种型号共计 100 个探针，接头和接线； 2)接头形状：宽窄不一的片状，圆形接头。 4、新能源汽车常用工量具组套 2.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 15MM 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 10MM 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T40 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 16MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 17MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 18MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 19MM 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 21MM VDE 绝缘开口扳手 8MM VDE 绝缘开口扳手 10MM VDE 绝缘开口扳手 12MM VDE 绝缘开口扳手 13MM VDE 绝缘开口扳手 14MM VDE 绝缘开口扳手 15MM 全抛光两用扳手 8MM 全抛光两用扳手 9MM 全抛光两用扳手 10MM 全抛光两用扳手 11MM	
--	--	--	--

	全抛光两用扳手 12MM 全抛光两用扳手 13MM 全抛光两用扳手 14MM 全抛光两用扳手 15MM 全抛光两用扳手 16MM 全抛光两用扳手 17MM 全抛光两用扳手 18MM 全抛光两用扳手 19MM 水泵钳 10" 鲤鱼钳 8" 省力型尖嘴钳 6" 轻便型铝合金专业头灯 140LM 万用剥线钳 6.5" A 系列一字形螺丝批 8x300MM 穴用直口卡簧钳 7" 穴用曲口卡簧钳 7" 数显深度尺 0-150MM 3/8" 系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m 1/2" 系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m 工作灯 220LM 直型喉式管束钳（卡箍钳） 指针式公斤扳手 0-300N·m 钢直尺 300MM 数显式游标卡尺 0-300MM 胎纹深度尺 冰点折射仪 异形钳 油壶 数显高度尺 0-200MM 百分表 0-5MM 分度 0.01MM 万向磁力底座 60KGF 外径千分尺 0-25MM 5 件密封圈挑钩组套（油封起子） 真有效值交直流钳形表 电压测试笔 手持式绝缘电阻测试仪 高斯计 推拉力计 胎压表 十字轮胎扳手 量块 300mm" 5、3 层多用途工具车 净重（kg）：约 17.4	全抛光两用扳手 12MM 全抛光两用扳手 13MM 全抛光两用扳手 14MM 全抛光两用扳手 15MM 全抛光两用扳手 16MM 全抛光两用扳手 17MM 全抛光两用扳手 18MM 全抛光两用扳手 19MM 水泵钳 10" 鲤鱼钳 8" 省力型尖嘴钳 6" 轻便型铝合金专业头灯 140LM 万用剥线钳 6.5" A 系列一字形螺丝批 8x300MM 穴用直口卡簧钳 7" 穴用曲口卡簧钳 7" 数显深度尺 0-150MM 3/8" 系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m 1/2" 系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m 工作灯 220LM 直型喉式管束钳（卡箍钳） 指针式公斤扳手 0-300N·m 钢直尺 300MM 数显式游标卡尺 0-300MM 胎纹深度尺 冰点折射仪 异形钳 油壶 数显高度尺 0-200MM 百分表 0-5MM 分度 0.01MM 万向磁力底座 60KGF 外径千分尺 0-25MM 5 件密封圈挑钩组套（油封起子） 真有效值交直流钳形表 电压测试笔 手持式绝缘电阻测试仪 高斯计 推拉力计 胎压表 十字轮胎扳手 量块 300mm" 5、3 层多用途工具车 净重（kg）：约 17.4	
--	--	--	--

	静态额定承重 (kg) : ≥ 100 外形尺寸长宽高 (CM) 84*40*920 动态额定承重 (kg) ≥ 50 6、自动变速箱油更换机 功能要求: 不用区分进回油管, 全自动识别进出油方向; 新旧油灯带时间、视觉感更强; 零压换油; 电子称一键归零操作更智能; 变速箱散热器油压直观显示; 含 86 种接头。 技术参数: 功率 $\geq 120W$; 重量 $\geq 60KG$; 电压 $\geq DC12V$; 容积 $\geq 20L$; 滤清器精度 $\geq 5\mu m$。 7、废油接取机 极限真空度: $-0.8bar$ 以上; 储油桶: $\geq 70L$; 量杯: $\geq 10L$; 接油半径: $\geq 294mm$; 气源: $8-10bar$; 整机高度: $(1390-1700) \pm 30mm$; 最快抽油速度 $3L/min$。 8、新能源安全防护套装 1) 3Kv 带电作业用绝缘手套 长度 (mm): 410; 材质: 橡胶; 耐压 (Kv): 12。 2) V 顶 ABS 标准安全帽-红色 宽 (CM) 22.5; 高 (CM) 18 净重 (g) 450; 长 (CM) 28; V 顶 ABS 标准安全帽-红色。 3) 全视野护目镜(防雾) 宽 (CM): 8; 材质: PC; 高 (CM): 1.5; 长 (CM): 18; 净重 (g): 45 4) 抗静电手套(大掌浸)9" 长 (CM) 22; 宽 (CM) 8; 高 (CM) 1; 净重 (g) 30, 材质尼龙碳丝。 9、4.5 吨新能源电动龙门举升机 1) 功能要求: 双油缸直驱; 立柱采用双 S 型截面设计; 节托臂设计, 具备上限位功能; 非对称安装, 设有静电释放装置; 标配长方形导电托盘、增高节套、防压脚护栏 2) 技术参数 对称安装立柱内宽 $\geq 3080mm$ 非对称安装立柱内宽 $\geq 2940mm$ 解锁方式电动 最低高度 $\leq 110mm$ 额载下降时间 $\leq 50s$ 底板固定孔位 $\geq 10pcs$ 电机外壳铝	静态额定承重 (kg) : 100 外形尺寸长宽高 (CM) 84*40*920 动态额定承重 (kg) 50 6、自动变速箱油更换机 功能要求: 不用区分进回油管, 全自动识别进出油方向; 新旧油灯带时间、视觉感更强; 零压换油; 电子称一键归零操作更智能; 变速箱散热器油压直观显示; 含 86 种接头。 技术参数: 功率 120W; 重量 60KG; 电压 DC12V; 容积 20L; 滤清器精度 $5\mu m$。 7、废油接取机 极限真空度: $-0.8bar$ 以上; 储油桶: 70L; 量杯: 10L; 接油半径: 294mm; 气源: $8-10bar$; 整机高度: $(1390-1700) \pm 30mm$; 最快抽油速度 $3L/min$。 8、新能源安全防护套装 1) 3Kv 带电作业用绝缘手套 长度 (mm): 410; 材质: 橡胶; 耐压 (Kv): 12。 2) V 顶 ABS 标准安全帽-红色 宽 (CM) 22.5; 高 (CM) 18 净重 (g) 450; 长 (CM) 28; V 顶 ABS 标准安全帽-红色。 3) 全视野护目镜(防雾) 宽 (CM): 8; 材质: PC; 高 (CM): 1.5; 长 (CM): 18; 净重 (g): 45 4) 抗静电手套(大掌浸)9" 长 (CM) 22; 宽 (CM) 8; 高 (CM) 1; 净重 (g) 30, 材质尼龙碳丝。 9、4.5 吨新能源电动龙门举升机 1) 功能要求: 双油缸直驱; 立柱采用双 S 型截面设计; 节托臂设计, 具备上限位功能; 非对称安装, 设有静电释放装置; 标配长方形导电托盘、增高节套、防压脚护栏 2) 技术参数 对称安装立柱内宽 3080mm 非对称安装立柱内宽 2940mm 解锁方式电动 最低高度 110mm 额载下降时间 50s 底板固定孔位 10pcs 电机外壳铝	
--	---	--	--

		托臂类型 2+3 直臂 额定载重 $\geq 4.5\text{T}$ 电机功率 2.2KW 额载上升时间 $\leq 60\text{s}$ 托盘加高套长度 $\leq 70\text{mm}$ 对称安装底板外宽 $\geq 3695\text{mm}$ 非对称安装底板外宽 $\geq 3730\text{mm}$ 电压 380V 最大举升高度 $\geq 1820\text{mm}$ 整机高度 $\geq 3900\text{mm}$ 托盘螺纹 3 节 70mm 可调	托臂类型 2+3 直臂 额定载重 4.5T 电机功率 2.2KW 额载上升时间 60s 托盘加高套长度 70mm 对称安装底板外宽 3695mm 非对称安装底板外宽 3730mm 电压 380V 最大举升高度 1820mm 整机高度 3900mm 托盘螺纹 3 节 70mm 可调	
6	发动机运行测试实验系统	1. 平台可进行发动机拆装检修作业。 2. 平台支持发动机拆装检修作业，可支持进行发动机电气故障诊断、机械类故障诊断、发动机分解及测量、发动机安装及试运行。 3. 平台具备发动机拆装翻转架，可支持完成发动机拆装检修作业。 4. 平台安装全套发动机传感器与执行器及附件，可支持发动机运行测试与故障诊断作业。 5. 平台具备可移动式发动机控制系统与发动机实现电路，冷却水路等快速连接，自带充电器，配备发动机 ECU 等。 6. 平台故障设置与检测采用一体化设计，系统背部为故障考核设置终端，正面为学生信号测量终端。 7. 平台具备 3 种故障设置形式：故障设置有题库故障模式，系统随机故障模式，手动触摸屏控制设置故障模式，并且支持出题内容考核。 8. 平台所有线束采用超低阻抗的耐高温线，部分低幅值信号线路采用屏蔽线，系统通过专门化设计的 PCB 公母接插装换盒与发动机相连接。 9. 平台采用 PCB 焊接式测量面板：发动机 ECU 所有测量点全部实现 PCB 整体布线并焊接 3.5MM 测量插端子。PCB 测量点与实训车辆 ECU 端子同形状同排列布置，直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等。 10. 平台采用电脑触摸屏故障设置系统：通过 2 路 32 位继电器（10A 电流）及过桥接线器实现智能双触点开关控制，可实现传	1. 平台可进行发动机拆装检修作业。 2. 平台支持发动机拆装检修作业，可支持进行发动机电气故障诊断、机械类故障诊断、发动机分解及测量、发动机安装及试运行。 3. 平台具备发动机拆装翻转架，可支持完成发动机拆装检修作业。 4. 平台安装全套发动机传感器与执行器及附件，可支持发动机运行测试与故障诊断作业。 5. 平台具备可移动式发动机控制系统与发动机实现电路，冷却水路等快速连接，自带充电器，配备发动机 ECU 等。 6. 平台故障设置与检测采用一体化设计，系统背部为故障考核设置终端，正面为学生信号测量终端。 7. 平台具备 3 种故障设置形式：故障设置有题库故障模式，系统随机故障模式，手动触摸屏控制设置故障模式，并且支持出题内容考核。 8. 平台所有线束采用超低阻抗的耐高温线，部分低幅值信号线路采用屏蔽线，系统通过专门化设计的 PCB 公母接插装换盒与发动机相连接。 9. 平台采用 PCB 焊接式测量面板：发动机 ECU 所有测量点全部实现 PCB 整体布线并焊接 3.5MM 测量插端子。PCB 测量点与实训车辆 ECU 端子同形状同排列布置，直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等。 10. 平台采用电脑触摸屏故障设置系统：通过 2 路 32 位继电器（10A 电流）及过桥接线器实现智能双触点开关控制，可实现传	无偏离

		传感器执行器的电源、接地、信号线路的断路故障设置，对地对电源或线间短路故障设置，线路虚接与信号衰减故障设置，有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提升判断能力，有效的保护设备的使用效率。	传感器执行器的电源、接地、信号线路的断路故障设置，对地对电源或线间短路故障设置，线路虚接与信号衰减故障设置，有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提升判断能力，有效的保护设备的使用效率。	
7	故障诊断仪	屏幕：10.1 英寸(1920x1200) CPU：高通 2.0GHZ 八核 内存：4GB 存储：128GB 系统：安卓 7.1 通讯：支持双 Wi-Fi 模块、蓝牙 摄像头：前置 800 万像素，后置 1300 万像素 接口：TypeA、TypeC 电池：3.8V/9360mAh 聚合物锂电池	屏幕：10.1 英寸(1920x1200) CPU：高通 2.0GHZ 八核 内存：4GB 存储：128GB 系统：安卓 7.1 通讯：支持双 Wi-Fi 模块、蓝牙 摄像头：前置 800 万像素，后置 1300 万像素 接口：TypeA、TypeC 电池：3.8V/9360mAh 聚合物锂电池	无偏离
8	USBCAN 分析仪	接口形式：DB9 接口。支持 linux 工业级，3500VDC 电气隔离。数据接收能力 14000 帧/秒。数据发送能力 3000 帧/秒	接口形式：DB9 接口。支持 linux 工业级，3500VDC 电气隔离。数据接收能力 14000 帧/秒。数据发送能力 3000 帧/秒	无偏离
9	高精度电池内阻电压测量仪	温度测里：-10.0° C~60.0° C（单里程构成） 鼓大输入电压：DC 70V（+测里端子与-测里端子之间）、不可输入交流 测里方式：内阻测里：1KH2 交流 4 端子测试法、开路端子电压 3V max 测 电流：2.0mA~200mA（不同量程档位不同测 电流） 温度测里：NTC 温度传感器（26° C 时为 10K2） A/D 转换方式：逐次逼近型显示更新频率：5 次/每秒 响应时间：200ms 测里时间：约 2 秒 LCDR 寸：70.1mmx52.6mm / 3.5 英寸（320*240 分辨率 16 位真彩屏） 仪表尺寸：长宽高：190mm×121mm×51mm USB 接口：具有 USB 接口，存储数据可以上传电脑，保存打印 蓝牙连接：有 保持和存储功能：有手动保持与存储、自动保持与存储 测笔判定功能 可预设定 PASS、WARNING、FAIL 判定阈值 电池电压：电池电量 5 格显示，电池电压低时提醒及时充电	温度测里：-10.0° C~60.0° C（单里程构成） 鼓大输入电压：DC 70V（+测里端子与-测里端子之间）、不可输入交流 测里方式：内阻测里：1KH2 交流 4 端子测试法、开路端子电压 3V max 测 电流：2.0mA~200mA（不同量程档位不同测 电流） 温度测里：NTC 温度传感器（26° C 时为 10K2） A/D 转换方式：逐次逼近型显示更新频率：5 次/每秒 响应时间：200ms 测里时间：约 2 秒 LCDR 寸：70.1mmx52.6mm / 3.5 英寸（320*240 分辨率 16 位真彩屏） 仪表尺寸：长宽高：190mm×121mm×51mm USB 接口：具有 USB 接口，存储数据可以上传电脑，保存打印 蓝牙连接：有 保持和存储功能：有手动保持与存储、自动保持与存储 测笔判定功能 可预设定 PASS、WARNING、FAIL 判定阈值 电池电压：电池电量 5 格显示，电池电压低时提醒及时充电	无偏离

		自动关机：开机无操作，约 15 分钟后自动关机（可在设置中关闭） 功耗：300mA MIN / 500mA MAX 工作温湿度：-10° C~ 40° C；80%RHET 存放温湿度：-20° C~60° C；70%RH 以下 绝缘电阻：20M2 以上（电路与外壳之间 500V） 耐压：AC 3700V/RMS（电路与外壳之间） 外部磁场：<40A/m 外部电场：<1V/ m 适合安规：IEC 61010	自动关机：开机无操作，约 15 分钟后自动关机（可在设置中关闭） 功耗：300mA MIN / 500mA MAX 工作温湿度：-10° C~ 40° C；80%RHET 存放温湿度：-20° C~60° C；70%RH 以下 绝缘电阻：20M2 以上（电路与外壳之间 500V） 耐压：AC 3700V/RMS（电路与外壳之间） 外部磁场：<40A/m 外部电场：<1V/ m 适合安规：IEC 61010	
10	气密性检测仪	低压测试范围：0~10kPa 高压测试范围：0~500kpa 嵌入式软件操作更加人性化，10 寸多点触摸屏 操作页面显示测试压力、测试时间及测试结果 软件具有自诊断、故障保护、自校准、报警及进气压力判断等功能 兼容扫码仪，自动生成测试报告，易于维修数据追溯 提供便携式工作箱，方便携带配件收纳 快插接口适配多种场景 1. ☐测试方式：直压式气密性检测方式 2. ☐低压测试范围： 0-10 kPa； 3. ☐高压测试范围： 0-500 kPa； 4. ☐压力波动值范围：设定值±200Pa； 5. ☐检测精度： ±0. 02% F.S； 6. ☐设定测试时间范围： 0~1000s； 7. ☐显示分辨率： 1Pa； 8. ☐进气过滤功能：具备； 9. ☐设备采用电动调压方式，降低设备使用人员准入门槛； 10. ☐用户进行分级管理，适用不同人群使用； 11. ☐测试报告自动生成并支持远程发送； 12. ☐兼容扫码枪，可根据编码实现测试可追溯。 13. 设备电源输入： 220±10% V，50±10% Hz； 14. ☐嵌入式软件集成且可实现远程更新功能； 15. ☐10 寸的多点彩色触摸屏,操作便捷易懂；	低压测试范围：0~10kPa 高压测试范围：0~500kpa 嵌入式软件操作更加人性化，10 寸多点触摸屏 操作页面显示测试压力、测试时间及测试结果 软件具有自诊断、故障保护、自校准、报警及进气压力判断等功能 兼容扫码仪，自动生成测试报告，易于维修数据追溯 提供便携式工作箱，方便携带配件收纳 快插接口适配多种场景 1. ☐测试方式：直压式气密性检测方式 2. ☐低压测试范围： 0-10 kPa； 3. ☐高压测试范围： 0-500 kPa； 4. ☐压力波动值范围：设定值±200Pa； 5. ☐检测精度： ±0. 02% F.S； 6. ☐设定测试时间范围： 0~1000s； 7. ☐显示分辨率： 1Pa； 8. ☐进气过滤功能：具备； 9. ☐设备采用电动调压方式，降低设备使用人员准入门槛； 10. ☐用户进行分级管理，适用不同人群使用； 11. ☐测试报告自动生成并支持远程发送； 12. ☐兼容扫码枪，可根据编码实现测试可追溯。 13. 设备电源输入： 220±10% V，50±10% Hz； 14. ☐嵌入式软件集成且可实现远程更新功能； 15. ☐10 寸的多点彩色触摸屏,操作便捷易懂；	无偏离

		16. ☐ 操作软件具有自诊断、自校准功能； 17. ☐ 操作软件具有故障保护、报警及进气压力判断功能； 18. ☐ 操作软件语言：默认中文，兼容英文； 19. ☐ 设备进气端采用快插接口兼容 workshop 不同场景； 20. ☐ 设备出气端结合用户需求采用定制化适配待测样品； 21. ☐ 尺寸： L*W*H=302 mm* 237 mm* 250 mm； 22. ☐ 重量： 4.8 kg； 23. ☐ 提供便携式工作箱，便于用户携带； 24. ☐ 符合 ROHS、LVD、EMC 要求。	16. ☐ 操作软件具有自诊断、自校准功能； 17. ☐ 操作软件具有故障保护、报警及进气压力判断功能； 18. ☐ 操作软件语言：默认中文，兼容英文； 19. ☐ 设备进气端采用快插接口兼容 workshop 不同场景； 20. ☐ 设备出气端结合用户需求采用定制化适配待测样品； 21. ☐ 尺寸： L*W*H=302 mm* 237 mm* 250 mm； 22. ☐ 重量： 4.8 kg； 23. ☐ 提供便携式工作箱，便于用户携带； 24. ☐ 符合 ROHS、LVD、EMC 要求。	
11	电磁组均衡修复分析仪	电池模组均衡维护仪用于快速解决锂电池组电压不一致的难题，是一款智能且高效的锂电池均衡设备。适用于各类型锂电池组。 1. 独立通道设计，对模组电芯进行检测及均匀充电或放电。进行充电或放电时，保证模组中的每一个电芯不发生充电或过放电的情况 2. 对电压及机芯温度信息进行监测，提供多种测试停机门限以避免电芯过充、过放 3. 液晶显示屏快速显示所有实时数据及图表，支持触摸式操作，人性化的输入方式及菜单设计简化操作过程 二、参数 电源输入单相 AC90-264V，频率范围为 40—60Hz 充放电电压范围 1.8-4.2V 电压检测精度 $\pm 0.1\%FS \pm 2mV$（最大量程 5V） 充放电电流范围 0.1- 5A MAX 电流检测精度 $\pm 1\%FS \pm 0.05A$（最大量程 5A） 电池温度检测精度 $\pm 2^{\circ}C$（$-25^{\circ}C$ -- $85^{\circ}C$） 可设置充放电温度范围 单设备可支持模组数最大 2 组，每组最多 12 节电池 充放电功率 Max 600W 电池接口 16Pin, 24Pin 主机操作方式 7 寸电容式触摸屏 显示屏 7 寸 TFT 液晶屏，分辨率 800*480 PC 机数据通讯 TCP/IP，USB-Device	电池模组均衡维护仪用于快速解决锂电池组电压不一致的难题，是一款智能且高效的锂电池均衡设备。适用于各类型锂电池组。 1. 独立通道设计，对模组电芯进行检测及均匀充电或放电。进行充电或放电时，保证模组中的每一个电芯不发生充电或过放电的情况 2. 对电压及机芯温度信息进行监测，提供多种测试停机门限以避免电芯过充、过放 3. 液晶显示屏快速显示所有实时数据及图表，支持触摸式操作，人性化的输入方式及菜单设计简化操作过程 二、参数 电源输入单相 AC90-264V，频率范围为 40—60Hz 充放电电压范围 1.8-4.2V 电压检测精度 $\pm 0.1\%FS \pm 2mV$（最大量程 5V） 充放电电流范围 0.1- 5A MAX 电流检测精度 $\pm 1\%FS \pm 0.05A$（最大量程 5A） 电池温度检测精度 $\pm 2^{\circ}C$（$-25^{\circ}C$ -- $85^{\circ}C$） 可设置充放电温度范围 单设备可支持模组数最大 2 组，每组最多 12 节电池 充放电功率 Max 600W 电池接口 16Pin, 24Pin 主机操作方式 7 寸电容式触摸屏 显示屏 7 寸 TFT 液晶屏，分辨率 800*480 PC 机数据通讯 TCP/IP，USB-Device	无偏离

		无线通信 WIFI 和 BT (WIFI 天线外置) 数据转存 U 盘 (USB-Host) 数据报表数据上传到 pc 后可由配套软件生成数据报表 充、放电数据查询柱状图、数据表 充电控制恒流充电+恒压充电 放电工作模式恒流放电、(恒功率放电、恒阻放电可扩展) 保护功能输入过流保护, 过压保护; 输出过流保护, 过温保护 产品尺寸 458x256x341mm 产品重量 15kg	无线通信 WIFI 和 BT (WIFI 天线外置) 数据转存 U 盘 (USB-Host) 数据报表数据上传到 pc 后可由配套软件生成数据报表 充、放电数据查询柱状图、数据表 充电控制恒流充电+恒压充电 放电工作模式恒流放电、(恒功率放电、恒阻放电可扩展) 保护功能输入过流保护, 过压保护; 输出过流保护, 过温保护 产品尺寸 458x256x341mm 产品重量 15kg	
12	超薄小剪升降机 (大赛互联版)	一、功能要求: 1. 控制系统: 微电子 / 耐高低温 / 时间控制 / 万次级 / 三防 PCB 集成电路板控制, 下降警报; 2. 最低高度 110mm, 爬坡角度小, 方便上车; 3. 电子检测保险打开状态, 避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患; 4. 机械液压双重保险; 5. 3KW 铝合金外壳电机; 6. 24V 安全电压控制; 二、技术参数 1. 额定举升重量: $\geq 3.6T$; 2. 举升最低位: $\geq 120\text{ mm}$; 3. 举升最高位: $\leq 1880\text{ mm}$; 4. 平台宽度: $\geq 630\text{mm}$; 5. 平台长度: 1480-2090mm; 6. 解锁方式: 气动机械解锁。	一、功能要求: 1. 控制系统: 微电子 / 耐高低温 / 时间控制 / 万次级 / 三防 PCB 集成电路板控制, 下降警报; 2. 最低高度 110mm, 爬坡角度小, 方便上车; 3. 电子检测保险打开状态, 避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患; 4. 机械液压双重保险; 5. 3KW 铝合金外壳电机; 6. 24V 安全电压控制; 二、技术参数 1. 额定举升重量: 3.6T ; 2. 举升最低位: 120 mm; 3. 举升最高位: 1880 mm; 4. 平台宽度: 630mm; 5. 平台长度: 1480-2090mm; 6. 解锁方式: 气动机械解锁。	无偏离

商务部分

项号	商务要求	谈判文件要求	谈判响应文件具体响应	偏离
1	合同签订期	自成交通知书发出之日起 7 个工作日内 (根据广西壮族自治区及北海市最新优化营商环境政策要求), 最迟不得超过 30 日历天内。	自成交通知书发出之日起 7 个工作日内	无偏离
2	交付使用期	自签订合同之日起 10 日历天内, 如因采购人或其它客观原因导致交付延期, 不算作供应商违约, 交付周期可往后顺延。	自签订合同之日起 10 日历天内。	无偏离

3	交付地点	采购人指定地点。	采购人指定地点。	无偏离
4	交付方式	现场交货。	现场交货。	无偏离
5	售后服务要求	1、按国家标准有关规定实行“三包”，质保期一年（自交货并验收合格之日起计）。 2、免费送货上门。 3、所有货物必须保证全新原装，否则，采购方有权拒收。	1、按国家标准有关规定实行“三包”，质保期一年（自交货并验收合格之日起计）。 2、免费送货上门。 3、所有货物保证全新原装，否则，采购方有权拒收。	无偏离
6	其他它要求：	1、报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： （1）货物的价格； （2）服务的价格； （3）必要的保险费用和各项税费。 （4）运输、装卸、安装、调试、培训、技术支持、售后服务、更新升级、接口开发、系统整合连接等费用； （5）对装饰面、其它专业造成的破坏进行修补等及其它所有成本； （6）包含应有的环保、文明施工、安全施工、风险费、责任等费用； （7）包含组织项目通过最终验收的费用。	1、报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： （1）货物的价格； （2）服务的价格； （3）必要的保险费用和各项税费。 （4）运输、装卸、安装、调试、培训、技术支持、售后服务、更新升级、接口开发、系统整合连接等费用； （5）对装饰面、其它专业造成的破坏进行修补等及其它所有成本； （6）包含应有的环保、文明施工、安全施工、风险费、责任等费用； （7）包含组织项目通过最终验收的费用。	无偏离
7	验收标准、规范：	（1）依据采购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、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。 （2）成交供应商交货前应对产品做出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。 （3）成交供应商需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。	（1）依据采购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、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。 （2）成交供应商交货前应对产品做出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。 （3）我公司负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。	无偏离

说明：

1、应写明竞争性谈判响应文件对商务与技术要求的响应和偏离情况；

2、应对照竞争性谈判文件“第三章采购需求”，逐条说明所提供服务已对竞争性谈判文件的商务、服务、技术要求做出了实质性的响应，并申明与采购项目要求的响应和偏离。

3、谈判响应文件服务（技术）与谈判文件服务（技术）要求相同的为无偏离，谈判响应文件服务（技术）高于谈判文件服务（技术）要求的为正偏离，低于谈判文件服务（技术）要求的为负偏离。

竞争性谈判供应商：深圳市腾盛宏科技有限公

日期：日期： 2024 年 11 月 07 日

3、售后服务承诺书

1. 合同签订期：自成交通知书发出之日起 7 个工作日内

2. 交付使用期：自签订合同之日起 10 日历天内。

3. 交付地点：采购人指定地点。

4. 交付方式：现场交货。

5. 售后服务要求：

1、按国家标准有关规定实行“三包”，质保期一年（自交货并验收合格之日起计）。

2、免费送货上门。

3、所有货物保证全新原装，否则，采购方有权拒收。

6. 其他它要求：

1、报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：

（1）货物的价格；

（2）服务的价格；

(3) 必要的保险费用和各项税费。

(4) 运输、装卸、安装、调试、培训、技术支持、售后服务、更新升级、接口开发、系统整合连接等费用；

(5) 对装饰面、其它专业造成的破坏进行修补等及其它所有成本；

(6) 包含应有的环保、文明施工、安全施工、风险费、责任等费用；

(7) 包含组织项目通过最终验收的费用。

7. 验收标准、规范：

(1) 依据采购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、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。

(2) 成交供应商交货前应对产品做出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。

(3) 我公司负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

竞争性谈判供应商：深圳市腾盛宏科技有限公

日期：日期： 2024 年 11 月 07 日

4、中标通知书

成 交 通 知 书

深圳市腾盛宏科技有限公司：

北海市顺景工程咨询有限公司受合浦县中等职业技术学校的委托，于 2024 年 11 月 7 日北京时间 9 点 00 分（北京时间）在北海市顺景工程咨询有限公司合浦第一分公司开标室（广西北海市合浦县廉州镇还珠南路 28 号）就汽车专业部实训设备采购（项目编号：BHZC2024-J1-210331-BHSS）按规定程序进行谈判，谈判内容：汽车专业部实训设备采购 1 批，包括供货、安装及后期服务；经谈判小组评定，采购单位确认贵公司为本项目的成交供应商，成交金额为玖拾伍万肆仟壹佰柒拾元整（¥954170.00 元），交付使用期：自签订合同之日起 10 日历天内。

现将有关事项通知如下：请贵公司在通知书发出后三十日内与采购人签订合同，签订合同后七个工作日内送合同副本一份到采购代理机构备案，并按谈判文件和谈判响应文件的承诺履行完合同。

特此通知

采购代理机构（盖章）：

北海市顺景工程咨询有限公司

采 购 人（盖章）：

合浦县中等职业技术学校

2024 年 11 月 7 日

5、合同价格清单

项号	货物（项目）名称	品牌或型号或制造商名称	数量 ①	单位	单价（元） ②	单项合价（元） ③=①×②
1	新能源汽车整车教具平台	银谷、INGO-SMCG6、广东银谷科技股份有限公司	1	套	181290	181290
2	电驱动总成装调与检修工作平台（大赛专用）	银谷、INGO-SMC45、广东银谷科技股份有限公司	1	套	185200	185200
3	电机控制器调试软件	银谷、INGO-SMC46-1、广东银谷科技股份有限公司	1	套	69530	69530
4	故障设置与检测连接平台（大赛专用）	银谷、INGO-SMCG6-1、广东银谷科技股份有限公司	1	套	230600	230600
5	中职大赛套装	银谷、INGO-SMC02-4、广东银谷科技股份有限公司	1	套	144250	144250
6	发动机运行测试实验系统	银谷、INGO-SMC88、广东银谷科技股份有限公司	1	套	66550	66550
7	故障诊断仪	银谷、INGO-SMC660、广东银谷科技股份有限公司	1	套	34510	34510
8	USBCAN 分析仪	银谷、INGO-SMC69、广东银谷科技股份有限公司	1	台	800	800
9	高精度电池内阻电压测量仪	银谷、INGO-SMC87、广东银谷科技股份有限公司	1	台	2150	2150
10	气密性检测仪	银谷、INGO-SMC98、广东银谷科技股份有限公司	1	台	2230	2230
11	电磁组均衡修复分析仪	银谷、INGO-SMB09、广东银谷科技股份有限公司	1	台	7060	7060
12	超薄小剪升降机（大赛互联版）	银谷、INGO-SMC100、广东银谷科技股份有限公司	1	台	30000	30000
合同总金额（人民币大写）：玖拾伍万肆仟壹佰柒拾元整（¥954170.00 元）。						
交付使用期：自签订合同之日起 10 日历天内。						