

安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心 教学设备采购及安装项目

招标文件

项目编号：【KRDL】K1-2601009

采购人：安康职业技术学院

采购代理机构：开瑞项目管理有限公司

2026年5月



目 录

第一章 招标公告	1
第二章 投标人须知及前附表	6
第三章 技术要求及商务要求	23
第四章 评标办法	56
第五章 拟签订的合同文本	66
第六章 投标文件格式	73

第一章 招标公告

项目概况

安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）获取招标文件，并于 2026 年 5 月 7 日 09 点 00 分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况：

项目编号：【KRDL】K1-2601009

项目名称：安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目

采购方式：公开招标

预算金额：4160000.00 元（人民币）

采购需求：

合同包 1（安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目）

合同包预算金额：4160000.00 元

合同包最高限价：4160000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、参 数及要求	品目预算（元）
1-1	电力专用 自动化控 制设备	新能源汽车创新 实践中心教学设 备采购及安装	1（批）	详见采购文 件	4160000.00 元

本合同包不接受联合体投标；

合同履行期限：签订合同后 60 日历日。

二、投标人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1（安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目）落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

（1）本项目为非专门面向中、小、微型企业采购项目；

（2）①《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕

125 号)；②《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19 号)《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)以及《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号)；③国务院办公厅《关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51 号)、财政部、国家发展改革委、生态环境部、监管总局联合印发《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)；④《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》(陕财办采〔2020〕15 号)、陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23 号)；⑤其他需要落实的政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求

合同包 1 (安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目) 特定资格要求如下:

3.1 投标人为向采购人提供货物及相应服务的法人或其他组织;

3.2 投标人未被“信用中国”网站列入失信被执行人、重大税收违法失信主体名单, 未被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单;

3.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人, 不得参加同一合同项下的投标活动;

3.4 财务状况报告: 提供 2024 年度经审计的财务审计报告或财务报表 (成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后加盖公章的财务报表) 或其基本存款账户开户银行出具的资信证明;

3.5 税收缴纳证明: 提供开标日期前一年内至今任意三个月缴纳的纳税证明或完税证明, 依法免税的单位应提供相关证明材料, 纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章;

3.6 社会保障资金缴纳证明: 提供开标日期前一年内至今任意三个月社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明, 依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料, 单据或证明上应有社保机构或代收机构的印章;

三、获取招标文件:

时间: 2026 年 4 月 15 日至 2026 年 4 月 21 日, 每天上午 00:00:00 至 23:59:59 (北京时间)

途径: 全国公共资源交易平台 (陕西省·安康市)

方式：在线获取

售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

时间：2026 年 5 月 7 日 09 时 00 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）

开标地点：全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）不见面开标大厅

五、公告期限：

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜：

1. 投标人使用捆绑 CA 证书登录安康市公共资源交易中心（<http://ak.sxggzyjy.cn> / ），选择本项目点击“我要投标”完善相关投标信息；

2. 下载文件：投标人完善相关投标信息后，登录安康市公共资源交易中心（<http://ak.sxggzyjy.cn/> ），选择“交易乙方”身份进入投标人界面选择“我的项目”下载招标文件；

3. 本项目采用不见面开标，电子化投标方式投标，相关操作流程详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站；

4. 电子投标文件技术支持：4009280095、4009980000；

5. 本项目采用电子化投标及远程不见面开标方式。投标人须使用数字认证证书（CA 锁）对电子响应文件进行签章、加密、递交及开启时解密等相关招投标事宜。

6. 请各投标人获取招标文件后，按照陕西省财政厅关于政府采购投标人注册登记有关事项的通知，要求通过陕西省政府采购网注册登记加入陕西省政府采购投标人库。

7. 请各投标人务必及时下载项目招标文件并做好备份，否则会影响投标文件编制及后续投标活动。

8. 本项目有功能演示环节，评标过程中电话邀请参与本项目的投标人进入腾讯会议室进行演示，请各投标人在平台系统中预留的联系电话保持畅通，因投标人原因无法取得联系而导致无法演示的不利风险由投标人自行承担。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系： 1.

采购人信息

名称：安康职业技术学院

地址：安康大道 2 号

联系方式：陈老师 0915-8177650

2. 采购代理机构信息

名称：开瑞项目管理有限公司

地址：陕西省西安市莲湖区高新二路招商银行大厦 19 层

联系方式：15353676867

3. 项目联系方式

项目联系人：庄金虎

电话：15353676867

温馨提示：本项目已于 2026 年 5 月 6 日在陕西省政府采购网、安康市公共资源交易中心发布了本项目的变更公告，具体投标文件递交截止时间、开标时间及相关要求以陕西省政府采购网、安康市公共资源交易中心发布的变更公告 为准。

第二章 投标人须知及前附表

一、投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.5	交货地点	安康职业技术学院（采购人指定地点）。
1.2.1	资金来源	财政资金。
1.2.2	资金落实情况	已落实。
1.3.1	采购范围	安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目，拟采购新能源汽车创新实践中心教学设备一批，包含新能源汽车多合一电机控制器综合检测台 1 台、新能源汽车多合一电机控制器检测负载柜 1 台、新能源汽车多合一电机控制器检测冷却柜 1 台等，具体范围及内容以本招标文件及答疑文件中所涵盖的全部内容为准。
1.3.2	交货期	签订合同后 60 日历日内完成所有货物的供货并安装调试完毕。
1.3.3	质量要求	合格（达到国家强制性合格标准及采购人使用要求）。
1.3.4	质保期	安装系统保修：从验收之日起，安装系统（除设备之外的安装材料）免费维修一年；主设备保修：从保修开始之日起（设备说明书或保修卡中注明），执行设备生产厂家的设备保修政策，设备生产厂家整机保修期不足一年的按一年执行。
1.4.1	投标人资格条件	详见本文件“第一章 招标公告”投标人资格要求。
1.4.3	是否接受 联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不组织，投标人可自行前往踏勘。
1.10	答疑	已领取本招标文件的投标人对本招标文件有疑问需要采购人或采购代理机构回复的，应在投标文件递交截止时间 10 天前在全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）提出，同时向采购代理机构指定邮箱提交全部的 word 版电子文件以及加盖公章的扫描

条款号	条款名称	编 列 内 容		
		件，如缺少上述要求的书面材料或逾期提交的，采购人或采购代理机构将不予接收且不予进行回复。 指定邮箱为：45733771@qq.com		
3.2.3	投标报价其他要求	1. 自主填报，但不得超出本项目的最高限价及采购预算。如超出，将按照无效投标处理。投标报价币种采用人民币。 2. 本项目签订固定总价合同，投标报价应是完成投标内容所需的全部费用，包括但不限于产品的报价及所发生的设备费、人工费、材料费（主材及辅材，材质要求符合国家相关标准）、机械费、包装、运输、仓储、保管、保险、装卸（卸货至采购人指定地点）、规费、税金、利润、运杂费（含保险）、现场安装调试费、措施费等相关费用、培训费及市场价格风险、直接费、间接费等一切费用，不受市场价格变化的影响，并作为结算的唯一依据。		
3.3.1	投标有效期	自投标文件递交截止之日起 90 天。		
3.4.1	投标保证金	本项目不收取投标保证金。		
3.5	资格审查资料	序号	资格审查要求	审查内容及依据
		1	投标人为向采购人提供货物及相应服务的法人或其他组织；	评审依据：投标人应提供营业执照复印件或扫描件，其他组织提供相应证明材料。
		2	投标人未被“信用中国”网站列入失信被执行人、重大税收违法失信主体名单，未被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单；	评审依据：投标人应在投标文件中附符合本项审查要求的承诺函。

条款号	条款名称	编 列 内 容	
		3	<p>单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的投标活动；</p> <p>评审依据：投标人应在投标文件中附符合本条要求的承诺书并加盖公章，格式及内容详见本项目招标文件“第六章 投标文件格式”。</p>
		4	<p>财务状况报告：提供 2024 年度经审计的财务审计报告或财务报表（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后加盖公章的财务报表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明；</p> <p>评审依据：投标人应在投标文件中附符合本项审查要求的证明材料复印件或扫描件。</p>
		5	<p>税收缴纳证明：提供开标日期前一年内至今任意三个月缴纳的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章；</p> <p>评审依据：投标人应在投标文件中附符合本项审查要求的证明材料复印件或扫描件。</p>
		6	<p>社会保障资金缴纳证明：提供开标日期前一年内至今任意三个月社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提</p> <p>评审依据：投标人应在投标文件中附符合本项审查要求的证明材料复印件或扫描件。</p>

条款号	条款名称	编 列 内 容	
		供相关证明材料，单据或证明上应有社保机构或代收机构的印章；	
		<p>备注：</p> <p>①以上资格证明材料需提供合格有效的证明材料，证明材料提供不全或签字盖章不符合要求的，均属于未按招标文件要求提供证明文件，不得通过资格审查。</p> <p>②信用信息查询渠道：“信用中国”和“中国政府采购”为投标人信用信息查询渠道。</p> <p>③投标人在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动，但应提供期限届满的证明材料。</p> <p>④评标委员会或者采购人有权在评标过程中对投标人提供的证明材料进行复核，若发现复核结果与投标人提供的证明材料不符的，投标人自行承担相关不利风险。</p>	
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许	
3.7.3	电子投标文件的编制要求	<p>1. 本项目采用电子化投标（不见面开标方式）。投标人在投标时只需提供电子投标文件（*.SXSZF 格式）。</p> <p>2. 编制电子投标文件时，应使用最新发布的电子招标文件及专用制作工具进行编制。并使用数字认证证书（CA）对电子投标文件进行签署、加密、递交及开标时解密等相关操作。</p> <p>3. 投标人须熟悉全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）、安康市公共资源交易中心及本项目交易平台系统的有关规定，自行承担投标过程中的投标、加密、解密等工作的不利风险。</p>	
4.1.1	递交投标文件截止时间	2026 年 5 月 7 日 09 时 00 分 00 秒（北京时间）	
4.1.2	递交投标文件地点	全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）	

条款号	条款名称	编 列 内 容
5.1	开标时间和地点	开标时间：同递交投标文件截止时间。 开标地点：同递交投标文件地点。
6.1.1	评标委员会的组建	依法组建评标委员会。 评标委员会构成：5 人，其中随机抽取专家 4 人；采购单位委派代表 1 人。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数量为 3 个。
10	需要补充的其他内容	<p>10.1 本项目采购预算及最高投标限价：人民币 4160000.00 元；各投标人投标报价不得超过以上数额，否则，将按照无效投标处理。</p> <p>10.2 评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：</p> <p>① 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价〈全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值×50%；</p> <p>② 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价〈通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价×50%；</p> <p>③ 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价〈采购项目最高限价×45%；</p> <p>④ 评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。</p> <p>评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关投标人在 30 分钟内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第（3）项情形，投标人已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。</p>

条款号	条款名称	编 列 内 容
		<p>投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）公章，在评标委员会要求的时间内进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标（响应）投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。</p> <p>10.3 本包标的所属<u>工业</u>行业；本项目核心产品为：新能源汽车多合一电机控制器综合检测台。不同投标人提供相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的投标人。使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，以价格最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。在符合性审查环节提供核心产品品牌不足 3 个的，视为有效投标人不足 3 家。</p> <p>10.4 确定中标投标人后 3 日内，以中标价为基础，由中标投标人参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980 号）的有关招标代理服务费标准的 75%，向采购代理机构一次付清代理服务费。</p> <p>招标代理服务费转入账户信息如下： 公司名称：开瑞项目管理有限公司 银行账号：129905724510808 开户行：招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行</p> <p>10.5 本招标文件未明确的其他事项，按照有关法律法规或省市有关规定执行。本招标文件由采购人和采购代理机构负责解释。</p> <p>10.6 如本项目涉及中标人须具备相应资质证书内容，应当自行完成项目备案或委托具备相应资质的单位实施，委托前须经过采购人书面确认，相关不利风险及法律责任由其自行全部承担。</p> <p>10.7 知识产权</p>

条款号	条款名称	编 列 内 容
		<p>构成本招标文件各个组成部分的文件，未经书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。未中标投标人投标文件中涉及的技术成果或技术方案，采购人有无偿使用权，且使用过程中涉及的相关知识产权等法律、经济风险，由各投标人自行承担，但采购人不得擅自复印或提供给第三人。</p> <p>10.8 投标文件的制作和签署</p> <p>(1) 本项目采用电子化投标（不见面开标方式）。投标人在投标时只需提供电子投标文件（*.SXSZF 格式）。</p> <p>(2) 编制电子投标文件时，应使用最新发布的电子招标文件及专用制作工具进行编制。并使用数字认证证书（CA）对电子投标文件进行签署、加密、递交及开标时解密等相关操作。</p> <p>(3) 电子招标文件下载</p> <p>投标人登录全国公共资源交易平台（陕西省）网站[电子交易平台—企业端]后，在[我的项目]中点击“项目流程—交易文件下载”下载电子招标文件（*.SXSZF）；</p> <p>注意：该项目如有变更文件，则应点击“项目流程）答疑文件下载”下载更新后的电子招标文件（*.SXSCF），使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件，系统将拒绝接收。</p> <p>(4) 电子招标文件需要使用专用软件打开、浏览投标人登录全国公共资源交易平台（陕西省）网站[服务指南—下载专区]免费下载《陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具（8.0.1.12）》，并升级至最新版本，使用该客户端可以打开电子招标文件。软件操作手册详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站[服务指南—下载专区]中的《陕西省公共资源交易（政府采购类）投标文件制作软件操作手册》；制作工具下载地址： https://zhidao.bqpoint.com/epointknow2/bqepointknowquestion.html?producttype=1&platformguid=684edb0d-467c-4a6a-b31b-9e7929e1fdee&areacode=610000&CategoryCode=16;</p> <p>(5) 制作电子投标文件</p>

条款号	条款名称	编 列 内 容
		<p>电子投标文件同样需要使用上述软件进行编制。在编制过程中，如有技术性问题，请先翻阅操作手册或致电软件开发商，技术支持热线：4009280095、4009980000；</p> <p>（6）本项目为全流程线上电子标，投标人无需前往开标现场递交纸质投标文件。中标单位须在中标通知书领取时打印一份递交至电子平台的投标文件，且逐页加盖单位公章，报送至采购代理机构留存备案。</p> <p>10.9 投标文件的提交</p> <p>（1）登录全国公共资源交易平台（陕西省）http://www.sxggzyjy.cn，选择“电子交易平台→陕西政府采购交易系统→企业端”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，进入菜单“采购业务→我的项目→项目流程→上传响应文件”，上传加密的电子投标文件（*.SXSTF），上传成功后，电子化平台将予以记录。</p> <p>（2）电子投标文件在投标文件截止时间前，可进行撤回文件操作。撤回后，可在提交投标文件截止时间前重新提交文件。提交投标文件截止时间后，不能进行撤回文件操作。是否进行撤回文件操作，由投标人决定，责任由投标人自行承担。</p> <p>（3）投标截止日期</p> <p>电子投标文件可于提交投标文件截止时间前任意时段登录全国公共资源交易平台（陕西省）网站进行提交，提交投标文件截止时间后的文件系统将予以拒绝。</p> <p>10.10 开标与评标</p> <p>（1）投标文件开启和评审</p> <p>①采购代理机构组织招标、文件开启、评审工作，招标整个过程接受安康职业技术学院纪检部门的监督。</p> <p>②本项目采用远程不见面开标方式进行开标、评标，采购代理机构在规定的的时间和地点组织开标，投标单位授权代表不到现场参加开标，须自行在各自办公场所，自备电脑在投标截止时间前登</p>

条款号	条款名称	编 列 内 容
		<p>录不见面开标大厅，进行远程开标、评标。</p> <p>③投标人在获取招标文件后应在全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）网站中下载并仔细阅读《安康公共资源交易中心不见面开标系统（投标人）操作手册》https://ggzyjy.ankang.gov.cn/Content-2370572.html。</p> <p>④为顺利实现不见面开标系统的远程交互，建议投标人配置的软硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁、音视频设备（话筒、耳麦、高清摄像头、音响），浏览器要求使用 IE11 浏览器，且电脑已经正确安装了陕西省公共资源 CA 驱动。</p> <p>⑤投标人需注意 CA 锁一定要提前准备好，并确保 CA 锁为制作投标文件的 CA 锁。不见面开标方式因投标人不来开标现场，资格审查如需提供原件，请按招标文件中要求，在投标文件中上传电子版。</p> <p>⑥开标时间截止后将不再签到，投标人可在开标前半小时登录不见面开标大厅，并及时签到（开标前 60 分钟即可签到），遇到问题及时联系客服 4009280095 或采购代理机构。</p> <p>⑦开标时，投标人须使用电子投标文件加密时所用的数字认证证书（CA 锁）在自备电脑上自行远程解密电子投标文件，由电子交易系统进行自动唱标。</p> <p>⑧系统默认解密时长为 30 分钟，投标单位需在解密时间规定内完成标书解密。所有投标单位解密完成后由开标人员将响应文件导入开评标系统。</p> <p>10.11 因投标人自身原因导致投标文件无法正常解密或者投标文件无法正常打开，影响文件的正常评审的，其不利后果由投标人自行承担。</p>
<p>本表是对投标人须知的提示、补充和修改，如有矛盾，应以本表为准。如本表未说明的，以本招标文件内容为准。</p>		

二、投标人须知

1.总则

1.1 项目概况

1.1.1 采购人及采购代理机构严格参照《中华人民共和国政府采购法》的有关规定制定本项目招标文件，项目交易平台采用全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）。投标人需按照招标文件规定的程序及内容参与投标，项目全过程受安康职业技术学院有关部门的监督。

各投标人在参与本项目过程中，应仔细阅读本内容及项目相关文件，结合自身情况进行全面研判后参与投标活动。本招标项目已完成前期筹备工作，各项招标条件均已具备，现正式对本项目组织公开招标。

1.1.2 采购人：详见“第一章 招标公告”。

1.1.3 采购代理机构：详见“第一章 招标公告”。

1.1.4 项目名称：详见“第一章 招标公告”。

1.1.5 交货地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 采购范围、交货期和质量要求、质保期

1.3.1 采购范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.4 质保期：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目采购的资质条件：见投标人须知前附表；

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本招标项目前期准备提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人；

（3）为本招标项目提供招标代理服务的；

- (4) 与本招标项目的采购代理机构同为一个法定代表人的；
- (5) 与本招标项目的采购代理机构相互控股或参股的；
- (6) 与本招标项目的采购代理机构相互任职或工作的；
- (7) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位的；
- (8) 被责令停业的；
- (9) 被暂停或取消投标资格的；
- (10) 其他法律法规所禁止的情形。

1.4.3 联合体投标：见投标人须知前附表；

1.5 费用承担

1.5.1 投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 踏勘现场：采购人不统一组织进行踏勘现场，投标人自行前往进行踏勘。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用及安全自理。

1.9.3 除采购人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 采购人在踏勘现场中介绍的场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 答疑

答疑内容为招标文件的组成部分。具体要求见投标人须知前附表。

2.招标文件的组成

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

- (1) 招标公告；

- (2) 投标人须知及前附表；
- (3) 技术要求及商务要求；
- (4) 评标办法；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.1.2 投标人应及时获取招标文件，否则引起的一切风险由投标人自负。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，按照前附表要求向采购人提出疑问，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购代理机构将顺延提交投标文件的截止时间。

2.2.3 若变更公告中明确注明本项目提供有文件的，投标人应登录企业端后，从【项目流程〉项目管理〉答疑文件下载】获取更新后的电子招标文件（*.SXSCF），使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件（*.SXSTF），系统将拒绝接收。投标人应及时领取并获取澄清和修改后的招标文件，未按澄清和修改后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 日前，采购人可以修改招标文件，并向投标人发布。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 日时，采购人将酌情延长投标截止时间。

2.3.2 投标人应及时登录相应网站查看本项目的招标变更信息，否则引起的一切后果由投标人自负。

2.3.3 招标文件、招标文件澄清（答疑）纪要、招标文件修改（补充）文件等内容均以发布的为准。当招标文件、招标文件澄清（答疑）纪要、招标文件修改（补充）文件在同一内容的表述上不一致时，以时间在后的为准。

3.投标文件

3.1 投标文件的组成

- (1) 投标函；
- (2) 开标一览表；
- (3) 技术条款响应偏离表；
- (4) 商务条款响应偏离表；
- (5) 法定代表人证明书及授权书；
- (6) 资格证明文件；
- (7) 实施方案；
- (8) 其他补充材料。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按照招标文件中的规定和要求报价，任何不符合报价要求的投标将按照无效投标处理。

3.2.2 投标报价表中标明的价格应为履行合同的固定价格，不得以任何理由予以变更。任何有选择的报价及以可调整价格的投标均按照无效投标处理。

3.2.3 投标报价其他要求：见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 在特殊情况下，采购人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝采购人这种要求，而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标保证金的有效期，在延长的投标有效期内本须知关于投标担保的退还与没收的规定仍然适用。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标保证金：见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料：见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案：见投标人须知前附表。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关交货期、交货地点、质量要求、质保期、投标有效期等实质性内容作出响应。

3.7.3 电子投标文件的编制要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的递交

4.1.1 投标人递交投标文件截止时间：见投标人须知前附表。

4.1.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.1.3 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，采购人不予受理。

4.2 投标文件的修改与撤回

4.2.1 在本章投标人须知前附表规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成递交的投标文件为准。

4.2.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应由法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章。

4.2.3 在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加线上不见面开标会议。投标人不足3家的，不予开标。

开标当日，请各投标人在开标截止时间前至少提前半小时登录“不见面”开标系统。

开标时，由投标人线上解密投标文件，投标人在收到主持人“开始解密”指令后，应使用“加密该投标文件的CA锁（必须是同一把锁）”在线完成投标文件解密。除因【安康市公共资源交易中心】断电、断网、系统故障及其他不可抗力等因素，导致“不见面开标”系统无法正常运行外，投标人应在规定的解密时间内完成解密。

对于公开招标项目“不见面开标”的，系统平台将自动展示投标人名单及其投标报价。请各投标人在开标过程中不要远离，保持在线直至结束。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人或采购代理机构依法组建评标委员会。评标委员会由采购人或其

委托的采购代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 采购人或投标人的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标过程的保密

(1) 开标后，直至授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、补遗、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况等均严格保密。

(2) 在投标文件的评审、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向采购人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝直至取消其中标资格。

(3) 中标人确定后，采购人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因作出任何解释。未中标人不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

6.3.3 投标文件的澄清

(1) 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件不明确的内容做必要的澄清或说明，投标人应采用书面形式进行澄清或说明，但不得超出投标文件的范围或投标文件的实质性内容。根据本须知第 6.3.4 条规定，凡属于评标委员会在评标中发现的计算错误进行核实的修改不在此列。

(2) 评标委员会认为有必要时，可向投标人进行询标。

6.3.4 投标文件计算错误的修正

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

6.3.5 投标文件的评审、比较和否决

(1) 评标委员会仅对在实质上响应招标文件要求的投标文件进行评估和比较。未响应招标文件和合同条款的投标文件，不得进行评标。

(2) 在评审过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人就投标文件中含义不明确的内容进行书面说明并提供相关材料。

(3) 评标委员会依据本次评标标准和方法，对投标文件进行评审，向采购人提出书面评标报告，并根据得分由高到低的顺序，推荐中标候选人。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.2 中标通知

在本章规定的投标有效期内，采购代理机构将对中标人进行中标公示同时发布中标通知书，公告期限为 1 个工作日。

7.3 签订合同

7.3.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 25 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，采购人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- (1) 通过资格预审或审查的申请人少于 3 个的；
- (2) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；

(3) 经评标委员会评审后否决所有投标的。

8.2 不再招标

重新招标再次失败的，属于必须审批或核准的项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 质疑与投诉

投标人如对本次采购活动需要提出质疑的，参照质疑函范本格式要求（财政部 94 号令）以书面形式向采购代理机构提出，并附必要的证明材料。

质疑人对采购代理机构的答复不满意的，或采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门提起投诉。

10. 需要补充的其他内容：

详见投标人须知前附表。

第三章 技术要求及商务要求

一、技术要求

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	新能源 汽车多 合一电 机控制 器综合 检测台 *（核心 产品）*	<p>一、总体要求</p> <p>1. 设备符合国家标准，包括特低电压（ELV）限值（GB/T 3805-2008）、机械安全防护装置设计与制造要求（GB/T 8196-2003）、剩余电流动作保护电器要求（GB/Z 6829-2008）、测量控制和实验室用电气设备安全要求（GB4793.1-2016），同时具备设备实操运行指导手册。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 设备需要满足整体防护等级达 IP68。</p> <p>2. 设备外观机械结构及部件均需进行防锈、处理。</p> <p>3. 设备应具备散热能力，保证柜体内温度不超过 60℃。</p> <p>4. 设备可满足维修服务站中 90%车型电机产品的检测维修。</p> <p>5. 设备可满足电机控制器空载及带载测试工况。</p> <p>6. 设备检测项目需要包括 CAN 终端电阻测试、上电及恢复出厂参数、用户软件版本信息测试、CAN 通讯测试、电机温度校正及验证、AI 校正及校正后验证、DI 测试、旋变测试、电附件测试、母线电压校正及校正后验证、DCDC 带载测试。</p> <p>7. 设备必须包含以下功能的开关：急停开关，复位开关。</p> <p>8. 设备需要在利于操作员观察的位置设置产品状态指示灯。</p> <p>9. 测试项需要具备测试结果提示（如 Pass 或 Fault 字样显示）、具备关键测试项可做上下限设置、具备产品编号扫码自动识别功能提示。</p> <p>▲10. 控制柜、低压通讯盒、高低压线束、急停开关、高压指示灯、蜂鸣器、工控机（提供相关佐证材料，包括但不限于检测报告或产品彩页或官网截图或实物照片。）</p> <p>11. 提供多个独立 SPDT 继电器，每个通道可承受高达 100V/2A 的负载，带宽达 51MHz。其低电阻、低热偏移特性使其适合精密测量和控制应用，板载继电器计数跟踪功能便于维护和故障排查。</p> <p>三、技术参数要求</p>	1	台

	<p>(1) 基本信息</p> <p>多个通道、2A、单刀双掷 (SPDT) PXI 继电器模块</p> <p>(2) 继电器配置</p> <p>继电器类型: 独立 SPDT (单刀双掷 / Form C 型) 电枢继电器</p> <p>数量: 多个通道独立继电器</p> <p>(3) 触点材质: 钯 - 钨合金</p> <p>继电器特性: 非锁存型, 低导通电阻, 低热偏移</p> <p>触点配置:</p> <p>COM (公共端)</p> <p>NC (常闭端)</p> <p>NO (常开端)</p> <p>(4) 电气参数</p> <p>4.1 最大开关规格</p> <p>最大开关电压: 100V (通道间 / 通道对地)</p> <p>最大开关电流: 2.0A (每通道)</p> <p>最大开关功率: 60W/62.5VA (DC 至 60Hz)</p> <p>最大持续电流: 2.0A (每通道)</p> <p>最小开关条件: 20mV/1mA</p> <p>4.2 电阻与偏移特性</p> <p>初始导通电阻: $<0.5\ \Omega$</p> <p>寿命终止电阻: $\geq 1.0\ \Omega$</p> <p>热电动势 (典型值): $12\ \mu\text{V}$ ($23^\circ\ \text{C}$)</p> <p>4.3 信号特性</p> <p>带宽 (-3dB, $50\ \Omega$ 终端): $\leq 51\ \text{MHz}$</p> <p>串扰 (通道间, $50\ \Omega$ 终端): $10\ \text{kHz}: \leq -70\ \text{dB}; 100\ \text{kHz}: \leq -50\ \text{dB}$</p> <p>隔离度 (开路通道, $50\ \Omega$ 终端): $10\ \text{kHz}: \geq 75\ \text{dB}; 100\ \text{kHz}: \geq 50\ \text{dB}$</p> <p>4.4 动态特性</p> <p>继电器动作时间: 典型值: 1ms; 最大值: 3.4ms</p> <p>同时驱动限制: 40 个继电器 ($\leq 55^\circ\ \text{C}$)</p> <p>预期继电器寿命: 机械寿命: 1×10^8 次循环</p>		
--	---	--	--

	<p>电气寿命（阻性负载）:30V/1A: 5×10^5次循环; 30V/2A: 1×10^5次循环</p> <p>4.5 接口与触发</p> <p>I/O 连接器: 160 针 DIN 41612, 公头</p> <p>总线连接器: PXI Hybrid</p> <p>触发源: PXI 触发线 <0...7></p> <p>最小触发脉冲宽度: 150ns</p> <p>输出触发默认脉冲宽度: 2μs (典型值)</p> <p>4.6 电源与功耗</p> <p>功耗: 5V 供电: 7W; 3.3V 供电: 2.5W</p> <p>4.7 物理特性</p> <p>尺寸 (L×W×H): 3U 标准 PXI 模块, 21.6cm × 2.0cm × 13.0cm</p> <p>4.8 环境参数</p> <p>工作环境</p> <p>温度范围: 0° C 至 55° C</p> <p>相对湿度: 10% 至 90%, 无冷凝</p> <p>4.9 机械耐受性</p> <p>工作冲击: 30g 峰值</p> <p>工作振动: 5Hz 至 500Hz,</p> <p>四、适配课程要求:</p> <p>需适配《新能源汽车技术》《电力电子技术》《电机控制器生产工艺》等相关专业课程。</p> <p>五、实训项目要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可进行 CAN 终端电阻模拟测试方法学习。 2. 可进行上电测试及恢复出厂参数功能模拟学习。 3. 可正常读取软件版本, 进行软件版本信息刷写测试方法学习。 4. 可进行模拟整车 CAN 通讯测试方法学习。 5. 可进行电机控制器温度校正及验证功能学习。 6. 可进行 AI 校正及校正后验证方法学习。 7. 可进行电附件测试教学方法学习。 8. 可进行驱动电机旋变测试, 检测旋变电阻值方法学习。 		
--	---	--	--

	<p>9. 可进行电附件测试功能方法学习。</p> <p>10. 可进行母线电压校正及校正后验证功能方法学习</p> <p>11. 可进行 DCDC 带载测试，模拟测试 DC 输出方法学习。</p> <p>12. 可学习新能源汽车电机驱动系统的实际结构、线路和工作原理，学会识别电机及电机控制器铭牌。</p> <p>13. 可学习动力传递过程、电机转速、电控系统故障模拟应用工况变化。</p> <p>14. 可学习电机控制器系统内的高低电压路及其作用。</p> <p>15. 可学习新能源汽车电机控制器基本检查和维护方法。</p> <p>16. 可学习电机控制器上温度传感器、电机转速传感器、旋变转换器的检测方法。</p> <p>17. 可学习电机控制器的绝缘性检测方法。</p> <p>18. 可学习电机控制器及冷却系统的工作原理及检测、维修方法。</p> <p>19. 可学习电机控制器的数据变化和 ECU、电机控制器的响应原理。</p>		
2	<p>一、总体要求</p> <p>额定功率：50W（连续工作额定值）</p> <p>负载类型：精密电阻性负载（支持阻性纯负载模式，可选容性 / 感性混合负载扩展）</p> <p>适用场景：新能源汽车电控单元（ECU）、电机控制器低压辅助回路、小型功率模块等 EOL 出厂性能测试，模拟真实工作负载工况</p> <p>核心功能：负载值精准调节、实时负载状态监测、过载保护、与测试台架自动化系统联动</p> <p>二、技术参数要求</p> <p>1. 基本参数要求</p> <p>额定工作电压范围：DC 6V~60V（兼容低压电控系统测试需求）</p> <p>额定工作电流范围：0.83A~8.3A（根据电压范围匹配，$I=P/U$，50W 额定功率下）</p> <p>负载调节方式：连续可调，支持手动与自动双模式</p> <p>负载调节精度：±1% FS（满量程），最小调节步长 0.1Ω（阻性负载）</p> <p>负载分辨率：0.01Ω（阻性）、0.01μF（容性扩展）、0.01mH（感性扩展）</p> <p>电压测量精度：±0.5% FS，电压采样率≥100Hz</p>	1	台

	<p>电流测量精度：±0.5% FS，电流采样率≥100Hz</p> <p>功率测量精度：±1% FS（基于电压 / 电流测量值计算）</p> <p>响应时间：≤10ms（负载值切换至稳定输出的时间）</p> <p>绝缘电阻：≥10MΩ（500V DC 兆欧表测量，输入与输出端之间）</p> <p>2. 控制与通信参数要求</p> <p>控制方式：</p> <p>本地控制：前面板旋钮 + 按键组合，支持负载值手动设定、启停操作、参数清零</p> <p>远程控制：支持与 EOL 测试台架 PLC 或上位机联动，兼容自动化测试流程</p> <p>通信接口：</p> <p>主流工业通信接口：RS485（Modbus RTU 协议）、以太网（TCP/IP 协议）</p> <p>辅助接口：1 路 CAN 总线接口（兼容 CAN 2.0A/B，适配汽车电子测试场景）</p> <p>控制协议：支持 Modbus RTU/TCP、TCP/IP Socket，可自定义通信指令集</p> <p>数据上传周期：最小 100ms（远程监控负载电压、电流、功率数据）</p> <p>3. 保护与监测功能要求</p> <p>多重保护机制：过流保护（保护阈值 110% 额定电流，可设）、过压保护（保护阈值 110% 额定电压，可设）、过热保护（保护温度≥65℃，自动切断负载）、反接保护（输入正负极接反时无损坏，触发告警）</p> <p>状态监测：实时监测负载温度、输入电压 / 电流、负载工作状态（运行 / 待机 / 故障）</p> <p>告警功能：故障时触发声光告警（蜂鸣器 + LED 指示灯），并通过通信接口上传故障码（过流 / 过压 / 过热 / 反接）</p> <p>4. 物理与散热特性要求</p> <p>外形尺寸（L×W×H）：280mm×180mm×120mm（台架式安装，紧凑设计适配 EOL 测试台架布局）</p> <p>冷却方式：自然散热</p> <p>外壳材质：冷轧钢板喷塑（防腐蚀、电磁屏蔽）</p> <p>安装方式：桌面式摆放或台架导轨式安装（兼容标准 35mm DIN 导轨）</p> <p>5. 环境参数要求</p> <p>工作环境温度：0℃~45℃（无冷凝）</p>	
--	--	--

	<p>存储环境温度：-20℃~60℃</p> <p>相对湿度：10%~85%（非凝露）</p> <p>电磁兼容性：符合 GB/T 17626 电磁兼容限值（工业环境 Class A）</p> <p>6. 安全与合规要求</p> <p>安全认证：符合 IEC 61010-1 工业设备安全标准</p> <p>绝缘等级：Class II（双重绝缘设计）</p> <p>防护等级：≥IP20</p> <p>阻燃等级：外壳材料 V0 级（UL94 标准）</p> <p>7. 其他特性要求</p> <p>稳定性：连续工作 8 小时负载值漂移≤±0.5% FS</p> <p>校准功能：支持手动校准与外部标准源校准，校准周期建议 12 个月</p> <p>显示功能：前面板 2.4 英寸 LCD 液晶显示屏，可实时显示电压、电流、功率、负载值、工作状态及故障信息</p> <p>电源要求：AC 220V±10%，50Hz±1Hz，最大输入功率≤60W</p>		
3	<p>一、总体要求</p> <p>冷却方式：强制风冷 + 精准风道设计</p> <p>适用场景：新能源汽车低压电控单元（ECU）、50W 级负载柜、小型功率模块等 EOL 测试过程中的温度控制</p> <p>核心功能：目标温度精准调节、实时温度监测、风速自适应控制、过载 / 过热保护、与测试台架自动化系统联动</p> <p>二、技术参数要求</p> <p>1. 核心冷却参数要求</p> <p>控温范围：15℃~40℃（覆盖小型电控设备常规工作温度区间，支持低温启动预热功能）</p> <p>控温精度：±1℃（稳定工作状态下，实测温度与设定温度偏差）</p> <p>温度均匀性：±1℃（冷却风道覆盖区域内各点温度差异）</p> <p>额定冷却功率：≤50W（环境温度 25℃时，持续散热能力）</p> <p>降温响应时间：≤3min（从环境温度 25℃降至设定温度 20℃的时间）</p> <p>2. 控制与通信参数要求</p> <p>控制方式：</p>	1	台

	<p>本地控制：前面板旋钮 + 按键组合，支持目标温度设定、风速调节、启停操作、参数复位</p> <p>远程控制：支持与 EOL 测试台架 PLC 或上位机联动，适配自动化测试流程的温度闭环控制</p> <p>通信接口：</p> <p>主流工业接口：RS485（Modbus RTU 协议）、以太网（TCP/IP 协议）</p> <p>辅助接口：1 路 DI/DO 信号接口（用于状态反馈与外部触发控制）</p> <p>控制协议：兼容 Modbus RTU/TCP、TCP/IP Socket，支持自定义温度控制指令集</p> <p>数据上传周期：最小 100ms（实时上传实测温度、风速、工作状态等数据）</p> <p>温度采样精度：±0.1℃（内置 NTC 热敏电阻传感器，采样率≥50Hz）</p> <p>3. 保护与监测功能要求</p> <p>多重保护机制：过热保护（柜内温度≥45℃时自动提升风速，≥50℃时停机告警）、风机故障保护（风机停转时触发声光告警并上传故障信号）、过载保护（冷却功率超 110% 额定值时限流保护）</p> <p>状态监测：实时监测柜内实际温度、风机运行状态（转速 / 启停）、冷却功率、工作模式（手动 / 自动）</p> <p>告警功能：故障时触发蜂鸣器声光告警，前面板 LED 指示灯分区显示故障类型（过热 / 风机故障 / 过载），同时通过通信接口上传故障码</p> <p>4. 物理与结构特性要求</p> <p>风道设计：上进风 + 侧出风结构，可拆卸防尘网</p> <p>冷却组件：内置 1 个低噪音离心风机</p> <p>外壳材质：冷轧钢板喷塑处理（防腐蚀、电磁屏蔽，表面防静电）</p> <p>安装方式：桌面式摆放或台架导轨式安装</p> <p>被测件接口：开放式散热腔体，支持快速放置与取出被测件，腔体内部预留硅胶防滑垫</p> <p>5. 环境参数要求</p> <p>工作环境温度：0℃~40℃（无冷凝）</p> <p>存储环境温度：-20℃~60℃</p> <p>相对湿度：10%~85%（非凝露状态）</p>	
--	--	--

	<p>电磁兼容性：符合 GB/T 17626 电磁兼容限值，无电磁干扰影响测试台架其他设备</p> <p>6. 其他特性要求</p> <p>电源要求：AC 220V±10%，50Hz±1Hz，额定功耗≤30W</p> <p>稳定性：连续工作 8 小时，控温漂移≤±0.3℃，风速波动≤±0.05m/s</p> <p>显示功能：前面板 2.0 英寸 LCD 液晶显示屏，可实时显示设定温度、实际温度、风速档位、工作状态及故障信息</p> <p>维护特性：防尘网可拆卸清洗</p> <p>噪声水平：≤45dB</p>		
4	<p>电机控制器自动检测平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件需搭载 Auto Test 工具，该工具为专用装备数据库管理平台。 2. 系统依托可视化编程架构与 SQL 数据库搭建仪器适配驱动，同时兼容数据采集、仪器通信、车载总线通信配套组件协议。 3. 内置独立业务执行流程，分别为初始化前置循环、初始化前置流程、主执行流程、后置处理流程、后置收尾循环等。 4. 每套业务执行流程均配置多种不同功能的底层功能子程序，ACT、TST、FLC、SPE 等。 5. 流程配置文件采用 CSV 格式，支持任意文本编辑器直接编辑修改。 ▲6. 测试系统界面需包含测试项内容、测试项上下限、测试项结果提示，运行状态。（提供相关佐证材料，包括但不限于检测报告或产品彩页或官网截图或实物照片。） 7. 可满足测试模块频率范围：9KHz~30GHz。 8. 测试设备具有 15 英寸以上彩色显示器。 9. 输入电压 380V。 10. 输出电压范围：0-1000VDC。 11. 可满足系统低压控制电源：12V DC / 24V DC。 12. 冷却方式采用风冷。 13. 通讯方式需要支持 RS485/CAN/RS232 通讯。 14. 需要满足以下量测模块： <ul style="list-style-type: none"> （1）输入电源：220VAC input，24VDC 辅源。 （2）集成 I/O 数量：数字量：24DI,16DO，继电器输出（2 路 60KHZ，4 路 10KHZ 	1	套

	<p>高速输入)。</p> <p>(3) DO 模块规格：16 路继电器输出。</p> <p>(4) AO 模块规格：两通道电压电流输出，-10V—10V/0-20ma/4-20ma，精度 1%。</p> <p>(5) 支持通讯类型：LAN / RS485。</p> <p>15. 检测需满足以下项目：（投标人提供以下功能演示视频）</p> <p>(1) 初始化</p> <p>(2) CAN 终端电阻测试</p> <p>(3) 上电及恢复出厂参数</p> <p>(4) 产品基本信息测试</p> <p>(5) 电机温度测试</p> <p>(6) DI 电路测试及参数设置</p> <p>(7) 旋变编码器测试</p> <p>(8) 电附件测试</p> <p>(9) 母线电压矫正</p> <p>(10) 母线电压校正后验证</p> <p>(11) TM 带载测试</p> <p>(12) 主接触器粘连测试</p> <p>(13) 恢复出厂参数及重要参数确认</p> <p>16. 产品基本信息测试包含：（投标人提供以下功能演示视频）</p> <p>(1) 检测高压仓板是否在线</p> <p>(2) 检测 TM 控制板是否在线</p> <p>(3) 检测高压仓板 12V 电压</p> <p>(4) 检测高压仓板 5V 电压</p> <p>(5) 检测高压仓板 3.3V 电压</p> <p>(6) 检测高压仓板 1.2V 电压</p> <p>(7) 高压仓板软件版本</p> <p>(8) 高压仓板产品版本</p> <p>(9) TM 控制板软件版本</p> <p>(10) TM 控制板产品版本</p>		
--	--	--	--

		<p>(11) TM 控制板性能版本：项目版本号</p> <p>(12) TM 控制板性能版本：平台版本号</p> <p>(13) 检测 TM 机型</p> <p>(14) 检测 TM 标称电流</p> <p>(15) 读取堵转使能标志</p> <p>(16) 读取过压点</p>		
5	<p>新能源 汽车多 合一电 机控制 器专用 维修工 作台</p>	<p>一、工作台尺寸与结构要求</p> <p>外观尺寸：约 1500*750*1900mm</p> <p>台面材料：≥5mm 厚度的绝缘垫。</p> <p>框架材料：钢质材料，承重大梁采用重型型材制作，可承受不低于 0.2 t 的有效载荷。</p> <p>脚轮：配备加重阻尼脚轮，带自锁装置。</p> <p>二、主要功能要求</p> <p>1. 可搭载工具套装及检测设备，完成多合一电机控制器拆装、检测、维修及气密测量；</p> <p>2. 可搭载气密性检测套装，万用表，绝缘表等测试工具；</p> <p>3. 带有照明、吸尘、静电检测、防漏电功能；</p> <p>4. 具备五合一电控低压线束，低压稳压源，用于多合一电控低压故障检测；</p>	3	台
6	<p>新能源 汽车驱 动电机 功能检 测工作 台</p>	<p>一、结构组成要求</p> <p>包含驱动电机、高压电池配电柜、低压电源、NVH 听诊器、自动化实时测控系统及配套软件、电参数测量系统、被试电机及配套零部件、测试平台支撑底座及机械传动装置等，具有设备操作指导。</p> <p>二、使用环境要求</p> <p>可适应或使用在以下环境：</p> <p>环境温度：-20℃~85℃；</p> <p>相对湿度：≤90%；台架具有抗尘、酸、盐、腐蚀等能力。</p> <p>三、整体性能要求</p> <p>1. 输入电压：220VAC，输出电压：350VDC</p> <p>2. 低压输入电压：14VDC</p> <p>3. 最高转速≥10000rpm，额定转速到最高转速</p>	1	台

	<p>4. 动态响应：响应时间<200ms；</p> <p>5. 过载系数：≥1.2；</p> <p>6. 尺寸要求：约 1730*785*1300mm±5%</p> <p>四、匹配专业课要求</p> <p>《新能源汽车技术》《驱动电机及控制技术》《驱动电机 NVH 测试》《自动化及控制原理》《数据采集与分析》《电力电子技术》《电工基础》《汽车电器与电子技术》《汽车电气设备构造与维修》《汽车使用性能与检测》等。</p> <p>五、实践课题要求</p> <p>1. 可进行初步 NVH 噪声阶次判定；</p> <p>2. 可进行空载运行测试；</p> <p>3. 支持多款总成产品检测运行；</p> <p>4. 可进行低压状态电阻值测量；</p> <p>5. 可进行高压状态零点自学习及零点信息读取写入功能；</p> <p>6. 可进行驱动电机空载测试，3000rpm 及 6000rpm 下测试NVH 噪声阶次。</p>		
7	<p>一、系统要求</p> <p>该系统主要用于驱动电机系统 NVH 测试试验，系统应满足实际测试试验的技术需要，具备技术先进性、高准确度、高可靠性、易维护、高安全等优越性能，配套的测控软件，应能满足自动（手动）的完成各项测试任务的操控执行和各项数据处理分析与数据（图表、曲线）的输出。</p> <p>驱动电机 EOL 测试软件</p> <p>基础空载性能测试：涵盖空载转速（稳态/动态）、空载电流（相电流/线电流）、空载电压（相电压/线电压）、空载损耗（铁损、铜损、机械损耗）、空载功率因数等核心指标精准测试。</p> <p>动态空载特性测试：支持启动响应时间测试（从启动指令发出至达到目标空载转速的时间）、转速爬升速率测试、怠速稳定性测试（设定转速下的转速波动监测）。</p> <p>辅助性能监测：同步采集电机绕组温度、壳体温度、轴承温度，以及空载运行时的噪声、振动参数（振动加速度、振动速度），全面评估空载工况下电机状态。</p> <p>数据记录功能：支持测试全流程参数实时记录。</p> <p>二、基本参数要求</p>	1	套

	<p>支持断点续存功能，支持测试过程视频同步录制。</p> <p>三、测试参数精度与范围要求</p> <p>3.1 电气参数测量精度与范围：</p> <p>空载电流：测量范围 0-50A，精度±0.2%FS，分辨率 0.01A，支持三相电流不平衡度计算（精度±0.1%）</p> <p>空载电压：测量范围 DC 0-1000V/AC 0-800V，精度±0.2%FS，分辨率 0.1V，支持线电压/相电压自动转换计算</p> <p>空载功率：测量范围 0-5kW，精度±0.5%FS，支持有功功率、无功功率、视在功率同步计算，功率因数测量范围 0.05-1.0，精度±0.001</p> <p>3.2 机械参数测量精度与范围：</p> <p>空载转速：测量范围 0-5000rpm，精度±0.1%FS，分辨率 1rpm，支持转速波动度计算</p> <p>转速响应时间：测量范围 0-10s，精度±1ms，分辨率 0.1ms</p> <p>温度测量精度与范围：测量范围-40℃-200℃，精度±0.3℃，分辨率 0.1℃，支持 4-8 路温度通道同步采集</p> <p>噪声振动测量精度与范围：噪声测量范围 30-120dB(A)，精度±1dB；振动加速度测量范围 0-100m/s²，精度±0.5%FS</p> <p>空载损耗计算精度：±0.3%，支持基于实测参数自动分离铁损、铜损、机械损耗，提供损耗分析报告</p> <p>四、控制与联动能力要求</p> <p>4.1 控制方式：支持本地软件手动控制（转速设定、启停操作、测试中断）、远程 PLC 联动控制、自定义脚本自动控制三种模式，满足不同测试场景需求</p> <p>4.2 转速控制精度：稳态空载转速控制精度±1rpm，动态转速爬升速率控制精度±0.5rpm/s，支持转速平滑调节</p> <p>4.3 通信接口兼容性：</p> <p>核心联动接口：支持 CAN 2.0A/B、CAN FD（适配汽车电子标准）、RS485（Modbus RTU 协议）、以太网（TCP/IP、Profinet）</p> <p>数据采集接口：兼容 PCIe、USB 3.0，支持 8-32 路模拟信号同步采集</p> <p>自动化流程编辑：提供可视化拖拽式流程编辑界面，支持设定测试步骤（如 预热、转速梯度测试、稳态运行）、条件判断（温度超限、转速波动超标自</p>		
--	--	--	--

	<p>动停止)、参数切换逻辑,生成可复用测试方案模板。</p> <p>五、数据处理与分析功能要求</p> <p>实时数据展示:支持数字仪表盘、多参数趋势曲线(单参数/多参数对比)、数据差值分析图表实时展示;数据分析工具:内置数据统计分析功能(平均值、最大值、最小值、标准差、方差计算)、趋势拟合(线性/非线性拟合)、峰值提取、转速波动度分析、电流不平衡度分析、温升速率计算。</p> <p>报表生成功能:支持自动生成标准化测试报告,包含测试信息(设备编号、测试人员、测试时间)、测试参数、数据表格、趋势曲线、分析结论等模块;支持自定义报告模板,可导出 Excel、PDF、Word 格式,支持报告电子签章数据追溯功能:测试数据与测试方案、电机编号、测试批次、设备状态绑定存储,支持按多维度(时间、电机型号、测试人员)检索历史数据;支持数据导出至 MySQL/SQL Server 数据库,满足长期追溯需求。</p> <p>六、兼容性与运行环境要求</p> <p>操作系统兼容性:支持 Windows 10/11(64 位)。</p> <p>第三方设备兼容:兼容主流品牌扭矩传感器、转速传感器、温度传感器、噪声振动传感器、变频器、数据采集卡、冷却系统等测试台架配套设备。</p> <p>七、保护与告警功能要求</p> <p>安全保护机制:支持超速、超温、过流、传感器通信异常等异常工况监测,触发异常时自动发送控制信号切断驱动电源/停止测试,并记录故障时刻全参数快照。</p> <p>故障诊断功能:内置常见故障码库(涵盖传感器故障、通信中断、参数超差、设备联动失败等),支持故障原因智能提示与排查建议。</p> <p>告警方式:软件弹窗告警、声音告警、联动硬件指示灯告警,支持告警信息日志记录与导出。</p> <p>八、实时采集功能要求</p> <p>实时采集驱动电机的运行过程参数,包括输入电压、输入电流、功率因数、输入功率、输出扭矩、输出转速、输出功率、效率、绕组温度、壳体温度等,同时采集测试环境参数(如环境温度、湿度)。</p> <p>九、用户界面与操作特性要求</p> <p>界面语言:支持中文/英文双语切换,界面布局可自定义(拖拽式组件排列),</p>	
--	---	--

		<p>适配不同用户操作习惯。</p> <p>操作便捷性：提供向导式测试流程引导，支持测试方案保存与复用，历史测试数据一键调用、对比分析，降低操作门槛。</p> <p>权限管理：支持多用户账号创建，区分管理员、操作员、查看员权限，限制参数修改、方案编辑、数据删除、报告导出等操作权限。</p> <p>日志记录：自动记录软件运行日志、用户操作日志、故障告警日志，日志保留时间可设定，支持按时间/类型检索。</p>		
8	<p>新能源 汽车驱 动电机 电性能 综合测 试仪</p>	<p>一、整体要求</p> <p>具备交流耐压、直流耐压、绝缘电阻、匝间测试、电阻测试（含 UVW 电阻、温传电阻、旋变电阻、接地电阻）、电感测试，具有设备操作指导。</p> <p>二、技术参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品尺寸要求：约 600 * 725 * 1950mm±5% 2. 测试系统单工位 14 通道，CD 短接配置。 3. 三相绕组（温度补偿：环境温度和红外温度补偿可选），不平衡度有两种公式可选择。 4. 增加“连接状态检查”项目：在测试前，通过测量端子间电阻进行导通确认。确认对象包括三相线、温传端子、旋变端子等。 5. 测试系统支持扫码启动，测试数据以及条码自动保存，可按日期、产品型号选择性导出。 6. 匝间测试支持连击连判功能，支持 1—32 次连击，每次匝间连击测试均可进行判断。 7. 具备耐压改制功能，实现升压控制，可设电压从设定电压 50%开始升压，升压时间可设。 8. 测试项目编辑修改，测试顺序可调； <p>四、匹配专业课要求</p> <p>《新能源汽车技术》《电力电子技术》《电工基础》《汽车电器与电子技术》 《驱动电机及控制技术》《数据采集与分析》《汽车电气设备构造与维修》 《汽车使用性能与检测》《汽车车身电控技术》《自动化及控制原理》等。</p> <p>五、实践课题要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 进行各个端子绝缘测试（高压绕组—壳体，温传—壳体，绕组—温传，旋 	1	台

		<p>变一壳体)；</p> <p>2. 可测量旋变电阻，可进行耐压测试（绕组-壳体，绕组-温传）；</p> <p>3. 可进行温传电阻差值测试；</p> <p>4. 可自主进行脚本编辑；</p> <p>5. 支持测试不同驱动电机产品。</p>		
9	驱动电机性能一体化测试软件	<p>一、整体要求</p> <p>适用对象：新能源汽车驱动电机（10kW-200kW 功率区间）、电机控制器配套测试，覆盖乘用车/商用车用永磁同步电机、异步电机等主流机型。</p> <p>核心定位：基于 50W 级测试系统架构，提供电性能参数精准采集、实时分析、自动化测试流程管控及数据追溯的专业软件平台。</p> <p>二、测试功能要求</p> <p>基础电性能测试：涵盖相电压/线电压、相电流/线电流、输入功率、输出功率、功率因数、效率、转速、扭矩、温升等核心指标测试。</p> <p>稳态性能测试：可设定恒定转速/扭矩/功率负载条件，进行长时间稳态运行测试，记录参数漂移数据。</p> <p>数据记录功能：支持测试过程全参数实时记录，记录间隔可设（最小 10ms），支持测试数据断点续存。</p> <p>三、测试参数精度与范围要求</p> <p>3.1 电气参数测量精度：</p> <p>电压测量：±0.2%FS（测量范围：DC 0-1000V，AC 0-800V）</p> <p>电流测量：±0.2%FS（测量范围：0-500A）</p> <p>功率测量：±0.5%FS（基于电压/电流测量值计算，支持有功/无功/视在功率）</p> <p>功率因数测量：±0.001（测量范围：0.05-1.0）</p> <p>3.2 机械参数测量精度：</p> <p>转速测量：±0.1%FS（测量范围：0-15000rpm）</p> <p>扭矩测量：±0.1%FS（测量范围：0-1000N·m）</p> <p>温度测量精度：±0.3℃（测量范围：-40℃-200℃，支持电机绕组、壳体、轴承温度采集）</p> <p>效率计算精度：±0.3%（基于输入/输出功率差值计算，支持效率修正算法）</p> <p>谐波分析精度：±0.5%（分析范围：1—50 次谐波，THD 计算精度±0.1%）</p>	1	套

	<p>四、控制与联动能力要求</p> <p>控制方式：支持本地软件手动控制、远程 PLC 联动控制、自定义脚本自动控制三种模式。</p> <p>负载控制精度：扭矩控制±0.5%FS，转速控制±1rpm（稳态条件下）。</p> <p>五、通信接口兼容性要求：</p> <p>硬件联动接口：支持 CAN 2.0A/B、CAN FD、RS485（Modbus RTU）、以太网（TCP/IP、Profinet）、PCIe（数据采集卡直连）。</p> <p>适配硬件：兼容 NI/PXI 数据采集卡、主流品牌扭矩传感器、变频器、冷却系统、负载柜等测试台架设备。</p> <p>自动化流程编辑：提供可视化流程编辑界面，支持设定测试步骤、条件判断（如温度超限停止测试）、参数切换逻辑，生成可复用测试方案模板（支持 导入/导出）。</p> <p>六、数据处理与分析功能要求</p> <p>实时数据展示：支持数字仪表盘、趋势曲线（单参数/多参数对比）、效率 Map 图图形化显示。</p> <p>数据分析工具：内置数据统计分析功能（平均值、最大值、最小值、标准差 计算）、趋势拟合、峰值提取、谐波频谱分析、温升曲线斜率计算。</p> <p>报表生成功能：支持自动生成测试报告，包含测试参数、数据表格、趋势曲线、效率 Map 图、测试结论等模块，可自定义报告模板，支持导出 Excel、PDF、Word 格式。</p> <p>数据追溯功能：测试数据与测试方案、设备编号、测试人员、测试时间绑定 存储，支持按多维度检索历史数据，支持数据导出至数据库（MySQL/SQL Server）。</p> <p>七、兼容性与运行环境要求</p> <p>操作系统兼容性：支持 Windows 10/11（64 位）。</p> <p>硬件兼容性：处理器（主频≥2.8GHz，6 核）、内存≥8GB、固态硬盘≥128GB、独立显卡（显存 2GB 及以上、核心主频≥1500MHz、4 核 GPU 核心），整机自带双千兆网口。</p> <p>八、保护与告警功能要求</p> <p>安全保护机制：支持过压、过流、过载、超温、超速等异常工况阈值设定，</p>		
--	---	--	--

	<p>触发异常时自动发送控制信号切断负载/电源，并记录故障时刻全参数。</p> <p>故障诊断功能：内置常见故障码库（如传感器通信异常、参数超差、设备联动失败），支持故障原因提示与排查建议。</p> <p>告警方式：软件弹窗告警、声音告警、联动硬件指示灯告警，支持告警信息日志记录与导出。</p> <p>九、用户界面与操作特性要求</p> <p>界面语言：支持中文/英文双语切换，界面布局可自定义（拖拽式组件排列）</p> <p>操作便捷性：提供向导式测试流程引导，支持测试方案保存与复用，历史数据一键调用与对比分析。</p> <p>权限管理：支持多用户账号创建，区分管理员、操作员、查看员权限，限制参数修改、方案编辑、数据删除等操作权限。</p> <p>日志记录：自动记录软件运行日志、操作日志、故障日志，支持日志查询与导出（TXT 格式）。</p> <p>十、其他特性要求</p> <p>软件升级：支持在线升级与离线升级两种方式，保留历史版本测试方案与数据兼容性。</p> <p>支持二次开发，支持用户自定义功能扩展。</p> <p>校准功能：支持软件层面的参数校准（如传感器零点校准、测量精度修正），校准数据自动保存与追溯。</p>		
10	<p>新能源驱动电机专用维修操作台</p> <p>一、整体要求</p> <p>具备驱动电机拆装、检测及电机机械调零，进行低压通讯及静态测试，可了解驱动电机内部结构，可进行驱动电机、旋变、透气阀、定转子更换检测，具备实务工单，视频指导，教学课件，动画演示，练习题库等教学资料。</p> <p>二、技术参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品尺寸要求：约 1246*826*1011mm 2. 具备独立上位机软件，可以进行低压通讯检测 3. 具备各种拆装螺丝及扭矩扳手 4. 具备模拟拆装指导功能，辅助教学； 5. 具备产品拆装维修指导； 6. 供电要求：输入设备电压 220VAC，低压端输入电压 13VDC； 	3	台

	<p>7. 须具备驱动电机零点校准功能，实现驱动电机零点信息校准；</p> <p>▲8. 零点校准模块需要包含如下硬件：触摸屏、逆变模块、逆变电源、主控制板、24V 稳压电源、冷却风扇。（提供相关佐证材料，包括但不限于检测报告或产品彩页或官网截图或实物照片。）</p> <p>▲9. 零点校准模块需要包含如下对外接口：电机 UVW 三相连接端子、8PIN 旋变连接端子、USB 通讯接口、220V 供电接口、电源开关。（提供相关佐证材料，包括但不限于检测报告或产品彩页或官网截图或实物照片。）</p> <p>三、软件功能要求</p> <p>1. 零点校准功能软件界面需包含：电机功率、电机极对数、旋变极对数、测试模式选择等输出框，旋变实时角度、旋变故障、旋变方向、电机温度检测、输出电流、矢量状态等主要参数显示框。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>2. 零点校准功能需输入电机功率、电机极对数、旋变极对数、测试模式选择（0：默认零点调谐模式、1：电机转子锁零模式），填写以上参数后点击“参数写入”。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>3. 点击“测试按钮”开始测试，测试开始电机开始转动，通过正反转学习出 6 次不同的旋变零点位置。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>4. 最终通过内部计算，将旋变零点位置显示在“旋变安装零点”参数显示框内。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>5. 旋变零点校准完成后，关闭电源按钮。</p> <p>四、匹配专业课要求</p> <p>《新能源汽车技术》 《驱动电机及控制技术》 《电力电子技术》 《电工基础》 《汽车电器与电子技术》 《汽车电气设备构造与维修》 《汽车使用性能与检测》 《新能源汽车驱动电机技术》等</p> <p>五、实践课题要求</p> <p>1. 可进行驱动电机产品故障检测；</p> <p>2. 可进行驱动电机产品结构设计学习；</p> <p>3. 可测量静态电机产品结构特点；</p> <p>4. 具备虚拟拆装指导演示；</p> <p>5. 可进行驱动电机产品拆装、检测及维修；</p> <p>6. 可进行电机零点机械调零；</p>		
--	---	--	--

		7.可学习电机产品机械原理、结构设计。		
11	新能源汽车驱动电机专用配件	<p>1. 总体要求：该设备为新能源汽车驱动电机理实一体化实训台辅件，用于拆装检测</p> <p>2. 旋转变压器*1，轴承*2，转子总成*1</p> <p>3. 额定输入：±10mA</p> <p>4. 测量范围：0~±14mA</p> <p>5. 额定输出：±5V</p> <p>6. 供电电源：DC±15V</p> <p>7. 精度：1.0%</p> <p>8. 孔径尺寸：20mm</p>	5	套
12	新能源汽车驱动电机	<p>一、基本参数要求</p> <p>1. 电机类型需要配置永磁同步电机，符合新能源汽车主流驱动电机类型，便于学生掌握行业常用电机的结构与特性。</p> <p>2. 额定电压需要满足 540VDC，能在该电压下稳定运行，满足教学实训中对电机常规工作状态的演示与操作。</p> <p>3. 电压范围需要满足 400VDC-750VDC，可适应不同电压场景下的实训需求，模拟实际车辆中电压波动的情况。</p> <p>4. 重量需要满足≥50Kg，符合实际车辆电机的重量范围，让学生在拆装实训中获得真实的操作体验。</p> <p>二、性能参数要求</p> <p>1. 额定功率需要满足≥80KW，能配合常规行驶状态下的动力输出演示。</p> <p>2. 峰值功率需要满足≥160kW（持续时间≥60s），可模拟车辆加速、爬坡等工况下的大功率输出。</p> <p>3. 额定扭矩需要满足≥300N·m，体现电机常规工作时的扭矩输出能力。</p> <p>4. 峰值扭矩需要满足≥600N·m（持续时间≥30s），用于演示车辆急加速等工况下的扭矩表现。</p> <p>5. 额定转速需要满足≥3500rpm，展示电机常规工作转速。</p> <p>6. 峰值转速需要满足≥12000rpm，可模拟高速行驶场景。</p> <p>7. 转速控制精度需要满足≤±0.5%，确保转速控制的准确性，便于学生观察不同转速下的电机运行状态。</p>	5	台

		<p>8. 效率需要满足系统最大效率$\geq 97\%$，符合高效电机的行业标准，便于讲解电机能效相关知识。</p> <p>9. 输出频率需要满足$\leq 800\text{Hz}$，满足不同工况下的频率调节需求。</p> <p>10. 转矩动态响应时间（零转矩~额定转矩）需要满足$\leq 50\text{ms}$，快速响应转矩变化，模拟实际驾驶中的动力响应。</p> <p>11. 转速动态响应时间（空载，0~最高转速）需要满足$\leq 200\text{ms}$，展示转速的快速调节能力。</p> <p>12. 极对数需要满足≥ 4，符合常见永磁同步电机的结构设计，便于学生理解电机的磁极结构与工作原理。</p>		
13	<p>新能源 汽车多 合一电 机控制 器</p>	<p>基本参数要求</p> <p>1. TM 基本参数</p> <p>输入电压：300~430V DC 额定 384V</p> <p>输出电流：80A 额定、450A 峰值（1min）</p> <p>输出频率：有速度反馈矢量控制：0~600Hz</p> <p>载波频率：6kHz</p> <p>输入频率分辨率：数字设定 0.1Hz</p> <p>适配电机：永磁同步电机</p> <p>2. EPS 基本参数</p> <p>输入电压：300~430V DC 额定 384V</p> <p>输出电流：15A 额定、30A 峰值（1min）</p> <p>输出频率：无速度反馈矢量控制：0~600Hz</p> <p>载波频率：6kHz</p> <p>感应异步电机，永磁同步电机，直流无刷电机</p> <p>输入频率分辨率：数字设定：0.1Hz</p> <p>▲3. 低压端子要求</p> <p>需满足控制本产品使用的所有低压信号控制接口，需提供端子定义及其注解，低压端子包含：（提供相关佐证材料，包括但不限于检测报告或产品彩页或官网截图或实物照片。）</p> <p>1. CAN-DL</p> <p>2. COM</p>	5	台

		3. k4 4. CAN-AL 5. CAN-AH 6. CAN-CL: 7. 12V1+ 8. 12V1+: 9. CAN-DH 10. COM 11. k1 12. CAN-CH 13. COM 14. 12V1-: 15. 12V1- 16. CAN-EL: 17. CAN-EH 18. 预留 19. k2 20. 12V2- 21. 12V3- 22. 12V3+ 23. 12V2+		
14	新能源 汽车电 机控制 器气密 检测套 装	基本参数要求 1. 测试压力输出范围：1KPa~20KPa 2. 气压调节方式：自动调节 3. 人机界面：3.5 寸高清触摸屏 4. 显示分辨率：0.5-1 Pa 5. 检测时间：0~10000S 自由设定 6. 测试气压源：自带气源 7. 输入电源：DC+5V 3A 8. 产品尺寸约 250mm*2300mm*100mm;	3	台

		9. 支持测试结果数据存储。		
15	新能源 汽车多 合一电 机控制 器专用 配件	<p>一、整体要求</p> <p>本设备通过以电机控制器为核心的技术架构，构建了从硬件拆解到软件调试的全流程实训体系，满足新能源汽车专业学生对动力系统核心部件的深度学习需求，同时兼顾企业技术人员技能升级的实战化训练目标。</p> <p>二、配件要求</p> <p>满足新能源汽车多合一电机控制器的控制器主控板、驱动板、熔断器、霍尔电流传感器（汽车级）。</p>	5	套
16	物料周 转车	<p>1. 产品尺寸：约长 1000mm*宽 800mm*高 750mm（含轮高 100mm）台面厚度 2.5 厘米；</p> <p>2. 产品脚轮：3 寸轮，2 定向，2 万向带刹车；</p> <p>3. 产品材质：主架 40*40*1.2 镀锌方钢，桌下 23mm 双白板，台面板 2.5 公分，表面经酸洗磷化喷塑处理台面为三氢板铺设胶片，表面电阻符合行业标准。</p>	3	台
17	维修工 具车	<p>专用工具套装的主要参数要求：</p> <p>1. 套件数量与组成</p> <p>工具套装的套件通常包括多种类型的工具，如套筒扳手、棘轮扳手、螺丝刀、钳子、火花塞套筒、滤清器扳手等。</p> <p>2. 材质与质量</p> <p>工具材质多为高碳钢或铬钒钢，具有较高的耐用性和强度。</p>	3	台
18	配套移 动示教 系统	<p>系统包含：智课终端 1 台；高清摄像机与录播软件 1 套、高清摄像机与协议管理软件 1 套、实训教学推车 1 台、数字阵列麦克风 1 套、无线网桥发送模块 1 套、无线网桥接收模块 1 套</p> <p>详细内容与参数要求如下：</p> <p>一、智课终端</p> <p>1) 终端采用嵌入式架构、壁挂式触屏外观设计，支持音视频信号采集、导播、录制、跟踪、直播、点播、互动、编辑功能于一体；</p> <p>2) 终端采用液晶触控屏、互动录播硬件模块、POE 网络交换模块、固态硬盘等集成一体化设计，可按需扩展增加 AI 课堂教学行为分析功能；</p> <p>3) 机身内嵌≥15.6 英寸液晶触控屏，屏幕分辨率≥1920×1080，具备屏保功能，支持自定义设置进入屏保的间隔时长，支持屏保状态下显示日期、时间，</p>	1	套

	<p>支持输入密码后方可重新进入本地导播界面；</p> <p>4) 内置虚拟软键盘功能，支持通过内置触控屏进行导播控制，包括参数设置、视频预览、PGM+PVW 双导播窗口画面导播切换、特效、画中画、字幕、台标、片头片尾设置、录像状态控制、跟踪及录制模式设置、视频文件修复等；</p> <p>5) 机身具备≥ 4路 10/100/1000Mbps 自适应POE 网口、≥ 1个 10/100/1000Mbps NET 网口，支持通过 NET 网口接入校园网或互联网，实现录制课程上传及网络直播等；机身具备≥ 2路 HDMI 输入接口、≥ 3路 HDMI 输出接口，机身可扩展增加≥ 2路支持POC 供电的 SDI 输入接口；</p> <p>6) 机身具备≥ 4路接线端子音频输入接口、≥ 3路接线端子音频输出接口；</p> <p>7) 支持 H.264、PCMA (G.711A)、PCMU (G.711U)、G.722、OPUS、AAC 音视频编码方式；支持 1080P@30fps、1080P@25fps、1080P@20fps、1080P@15fps、1080P@10fps、1080P@5fps 等格式视频编码；视频编码码率支持 256Kbps~8Mbps 可调，音频采样率支持 48KHz，码流支持 96Kbps、128Kbps 可调；</p> <p>8) 终端内置≥ 1TB 固态硬盘，支持录制课件的本地存储；具备≥ 2路 USB 接口（含 USB3.0），插入 USB 存储设备后可拷贝录像资源；</p> <p>9) 机身具备≥ 3路接线端子 RS-232 控制接口，可外接控制面板、高清摄像机云台等，机身具备≥ 1路接线端子弱电输出接口，支持为外接的控制面板进行供电，通过机身拨码开关支持实现 DC 5V 或 DC 12V 供电电压的切换输出；</p> <p>10) 支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、FTP、MQTT 等网络协议，支持 VISCA 云台控制协议；</p> <p>11) 支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息，支持向≥ 3个直播服务器进行直播推流，支持≥ 7路 RTMP 视频流同步推流；</p> <p>12) 支持终端直接上云，无需配置独立的代理服务器或映射公网 IP 地址，支持直接接入公有云部署的平台实现教室端本地化实时录制、直播、巡课、1vN 远程互动管理等；</p> <p>13) 支持插上显示屏、鼠标键盘即可开展本地无延迟导播；</p> <p>14) 支持接入两台高清摄像机时，可实现教师全景、教师特写、学生全景、学生特写四路 1080P 画面的采集；</p> <p>15) 支持扩展内置 1vN 远程教学互动功能，可通过红外遥控器控制，遥控器至少具备方向键、返回键、取消键、数字键、删除键、呼叫键、菜单键、静</p>		
--	--	--	--

	<p>音键、投屏键、首页键、确认键、音量控制键、云台控制键、电源键等；</p> <p>16) 支持扩展内置 AI 分析模块，实现对课堂教学行为分析；支持查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生检测、教师及学生行为分析；</p> <p>17) 支持扩展 AI 硬件分析功能，采用分布式分析机制，实现教室端本地化AI实时分析，支持实时分析和人脸训练两种运行模式；</p> <p>18) 支持扩展实时分析，实现设定课程分析计划后自动执行分析，支持教师讲授、教师发言或观察、课件操作、教师板书、教师巡视、学生听讲、学生应答、学生展示、学生读写、学生举手、生生互动行为分析；支持教师迟到、 缺课、调课（或代课）、学生罚站、到课率、前排就座率、抬头率、趴桌率、 话语讲授时长、课件讲授或操作时长、师生问答时长、教师巡视分析等； 19) 机身具备 RESET 物理按键，支持一键恢复出厂设置；</p> <p>20) 采用≤DC 48V 电源供电，支持通电自动开机。</p> <p>二、全高清录播软件</p> <p>1) 支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、电源管理等功能集成一体化设计；</p> <p>2) 支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式，支持通过导播控制台进行导播控制；</p> <p>3) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种录制、直播工作模式， 资源模式支持≥6 路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持≥6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像同时录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下（提供第三方机构出具的检测报告）；</p> <p>4) 支持显示系统运行的录播状态、录像模式、录像时间、硬盘空间、视频源 启用状态、视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔、直播地址等信息，提供独立的信息显示页面，支持单页面信息汇总 呈现；</p> <p>5) 具备≥28 种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S 可调（提供第三方机构出具的检测报告）；</p> <p>6) 具备≥16 种画中画模式，包括大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调；</p> <p>7) 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜</p>	
--	--	--

	<p>色等，设置的字体颜色支持保存，可保存≥ 12 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持 1s~5s 可调；</p> <p>8) 采用双导播窗口设计，具备 PVW 窗口和 PGM 窗口，支持在 PVW 窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等，设置完成后支持推送 PGM 窗口（直播/电影模式窗口）进行录制、直播（提供第三方机构出具的检测报告）。</p> <p>9) 支持≥ 4 路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制，摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮；具备≥ 4 种摄像机固定位变焦，支持一键调用；支持摄像机设置≥ 8 个预置位（提供第三方机构出具的检测报告）；</p> <p>10) 支持自动、手动及半自动三种跟踪模式，支持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪；</p> <p>11) 支持一键开启录像、直播，一键设置开机启动录像或直播；支持查看系统版本信息，恢复系统出厂设置等；</p> <p>12) 支持自定义输入视频源启用或禁用，支持网络、私有协议等多种视频采集方式，支持设置视频信号去抖动缓存时长；</p> <p>13) 支持设置音频编解码率、输入增益、输出增益，支持设置输入及输出音量大小，支持导播画面及电影画面的双显输出设置；</p> <p>14) 支持录制编码、录制帧率、内置时间、视频输出、互动功能、电源控制、定时开关机、定时重启等参数设置；</p> <p>15) 支持自定义开启双 VGA 探测、双分屏跟踪功能，支持自定义设置自动跟踪的教学大屏信号源；</p> <p>16) 支持自定义添加管理用户，设置用户信息及管理权限等；</p> <p>17) 支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息，支持向≥ 3 个直播服务器进行直播推流；</p> <p>18) 支持录像信息设置，至少包含学校名称或代码、学年学期、学科、授课 年级、课程名称、教师、授课课时或日期、开课时间、授课地点及课程描述 等教学信息；</p> <p>19) 支持录像分割时长设置，支持 15 分钟~240 分钟可选；支持自定义设置录像存储天数；</p> <p>20) 具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、</p>		
--	---	--	--

	<p>删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件；</p> <p>21) 支持磁盘格式化、磁盘满载后支持停止录像和覆盖模式两种可选；支持 对设备异常断电造成损坏的视频文件进行修复。</p> <p>三、高清摄像机</p> <p>1) 成像器件：支持 1/2.8 英寸 CMOS；有效像素：≥207 万；</p> <p>2) 镜头：12x, f3.5mm~42.3mm, F1.8~F2.8；</p> <p>3) 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)；</p> <p>4) 信噪比：≥55Db；</p> <p>5) 视场角：水平视场角 72.5° ~6.9°，垂直视场角 44.8° ~3.9°；</p> <p>6) 水平转动范围：±170°，水平转动速度范围：1.7° ~100° /s；</p> <p>7) 垂直转动范围：-30° ~ +90°，垂直转动速度范围：1.7° ~ 69.9° /s；</p> <p>8) 预置位数量：≥255；</p> <p>9) 视频码率及控制：32Kbps ~ 102400Kbps，支持可变码率，固定码率；</p> <p>10) 音频码率支持 96Kbps, 128Kbps, 256Kbps 可调；</p> <p>11) 视频输出：≥1 路 3G-SDI、HDMI、RJ45 网络，USB 四路接口输出；</p> <p>12) 音频接口：≥1 路 Line In, 3.5mm 音频输入接口；≥1 路 Line Out, 3.5mm 音频输出接口；</p> <p>13) 通讯接口：≥1 路 RS232 输入和≥1 路 RS232 输出，≥1 路 RS485；</p> <p>14) USB 接口：≥1 路 USB 3.0, A 型插座，支持 UVC,UAC 协议；</p> <p>15) 电源：DC 12V、PoC、POE。</p> <p>四、高清摄像机</p> <p>1) 传感器类型：1/2.7 英寸，CMOS，有效像素：≥207 万；</p> <p>2) 镜头：≥12x, f3.5mm~42.3mm, F1.8~F2.8；</p> <p>3) 水平视场角：72.5° ~6.9°；</p> <p>4) 垂直视场角：44.8° ~3.9°；</p> <p>5) 最低照度：≤0.5Lux@(F1.8, AGCON)；</p> <p>6) 电子快门：1/30s~1/10000s；</p> <p>7) 白平衡：自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温模式设置；</p> <p>8) 数字降噪：2D、3D 数字降噪；</p>		
--	---	--	--

	<p>9) 背光补偿: 支持;</p> <p>10) 倒装: 支持;</p> <p>12) 视频编码: H.265、H.264、MJPEG;</p> <p>13) 视频码流: 主码流, 辅码流; 主码流分辨率支持 1920x1080; 辅码流分辨率支持 1280x720;</p> <p>14) 视频码率支持: 32Kbps~20480Kbps 可调; 支持可变码率, 固定码率;</p> <p>15) 音频压缩: 标准 AAC; 音频码率: 96Kbps, 128Kbps, 256Kbps;</p> <p>16) 支持协议: TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP 等;</p> <p>17) 视频接口: 内置≥1 路 3G-SDI、RJ45 网络接口, 两路接口可同时输出;</p> <p>18) 音频接口: 内置 Line in 及 Line out 音频接口, 3.5mm 接口类型;</p> <p>19) 供电方式: DC12V、POC、POE;</p> <p>五、摄像机协议管理软件</p> <p>1) 支持控制摄像机镜头上、下、左、右转动, 镜头推进、拉远, 云台转动速度及镜头变倍速度;</p> <p>2) 支持设置云台摄像机预置位, 一键恢复预置位;</p> <p>3) 支持设置摄像机管理软件语言;</p> <p>4) 支持查看摄像机视频画面, 控制摄像机;</p> <p>5) 支持摄像机视频选项配置, 含视频制式、编码等级; 第一及第二码流编码协议、分辨率、码率、帧率、帧间隔、码率控制、码率波动等;</p> <p>6) 支持摄像机画面亮度、饱和度、对比度、锐度、色度调节, 设置画面上下及左右翻转;</p> <p>7) 支持设置摄像机音频格式、采样率、码率、输入类型、输入音量 R、输入音量 L、ADTS 开关控制等;</p> <p>8) 支持配置摄像机工作模式、重启控制, 以及摄像机管理软件登录用户名及密码;</p> <p>9) 支持设置摄像机 IP 获取模式、基础 IP 信息及查看 MAC 地址;</p> <p>10) 支持 HTTP、RTSP 以及 PTZ 端口设置;</p> <p>11) 支持设置 VISCA、Pelco-D 以及 Pelco-P 的地址;</p> <p>12) 支持控制 RTMP 内第一及第二码流开启、关闭、视频、音频, 以及配置MRL地址等;</p>		
--	--	--	--

	<p>13) 支持开启/关闭鉴权功能;</p> <p>14) 支持开启/关闭 ONVIF 协议, 控制鉴权功能开关;</p> <p>15) 支持开启/关闭组播功能, 配置端口和地址;</p> <p>16) 支持开启/关闭主动远程连接远程中心功能, 配置端口和地址;</p> <p>17) 支持定义设备名称, 查看软件版本、型号以及网页版本。</p> <p>六、实训教学推车</p> <p>1. 基本要求</p> <p>1) 推车整体平整、端正, 表面无锋棱、毛刺等明显缺陷, 各焊接部件打磨平整光滑, 抛光均匀;</p> <p>2) 采用推车车体、储物箱、抽屉、可升降托盘、全景摄像机托盘、一体式吊臂等集成一体化设计;</p> <p>3) 推车车体采用高强度铝合金材质立柱, 底盘、储物箱、托盘、内部固定件等采用铝合金或高硬度 SPCC 材质;</p> <p>4) 推车预留录播主机、全景摄像机、特写摄像机、拾音麦克风及无线传输等设备安装接口和位置, 整车承重$\geq 25\text{Kg}$;</p> <p>5) 推车高度规避教室门高限制, 整车高度$\leq 1.8\text{m}$, 方便教室内外移动;</p> <p>6) 推车内部走线采用隐藏式设计, 支持安装到推车上的摄像机、拾音麦克风、录播主机等与推车自带的电池模组之间各种连线全部采用隐藏式部署, 接口对接处采用热缩管包裹, 外部不裸露线材;</p> <p>7) 采用 4 个≥ 5 英寸医用万向静音轮, 前轮自带刹车功能, 整车推动无异响; 刹车轮采用踏板设计, 踩下底部踏板刹车制动, 抬起踏板解锁;</p> <p>8) 推车底座上具备独立储物箱, 箱体尺寸约 $400\text{mm} \times 4320\text{mm} \times 330\text{mm}$, 内置锂离子电池模组和抽屉, 抽屉容积$\geq 3365\text{mm} \times 282\text{mm} \times 910\text{mm}$;</p> <p>9) 推车储物箱内可扩展安装工作频段支持 $4900\text{MHz} \sim 6900\text{MHz}$ 可调的无线传输器, 并可在箱体外壁预留双天线接口; 扩展的无线传输器采用 $2 \times 2\text{MIMO} + \text{TDMA}$ 技术, 无线传输物理速率$\geq 300\text{Mbps}$, 稳定传输≥ 200 米;</p> <p>10) 推车可通过扩展安装录播主机构建无线 Wi-Fi 网络, 实现自定义创建局域网网段和 Wi-Fi 热点, 满足局域网内无线网络设备的接入;</p> <p>11) 推车车体内嵌铝合金+ABS+SPCC 材质的可升降托盘, 托盘面积$\geq 55\text{cm} \times 42\text{cm}$, 距离地面高度$\geq 1$ 米, 最大承重: $\geq 7\text{KG}$;</p>		
--	---	--	--

	<p>12) 推车采用人体工程学结构设计, 整车操作舒适, 采用活动关节带阻尼装置, 配合气压活动一体式吊臂, 支持拉动旋转调节过程没有异响、舒适, 支持教师单手移动推车, 完成拍摄角度调整等;</p> <p>13) 推车自带一体化吊臂展开距离≥ 1 米, 支持水平旋转, 水平下倾角度$\geq 45^\circ$, 最大承重$\geq 4\text{Kg}$。</p> <p>2. 推车电池模块指标</p> <p>1) 推车内置锂离子电池模组的电池容量$\geq 20\text{Ah}/504\text{Wh}$, 具备$\geq 1$ 路 DC 48V 及≥ 3 路 DC 12V 电源输出接口, 具备电源开关、电源指示灯及显示屏, 显示屏支持显示电量使用百分比和电压。</p> <p>2) 推车内置锂离子电池模组支持为配套的录播主机、摄像机、拾音麦克风及无线传输等设备进行≥ 8 小时持续供电。</p> <p>七、数字阵列麦克风</p> <p>1) 内置≥ 7 个拾音麦, 全向拾音, 拾音距离$\geq 8\text{m}$;</p> <p>2) 采用盲波束形成技术, 自动对准发言人, 语音智能跟踪和语音增强;</p> <p>3) 内置音频处理单元, 无需配置音频处理器;</p> <p>4) 内置多重音频算法, 自动增益控制, 智能抑制环境声学混响, 降低环境噪声, 消除回声和抑制啸叫;</p> <p>5) 灵敏度: $\geq -26\text{dBFS}$;</p> <p>6) 信噪比: $\geq 64\text{dB (A)}$;</p> <p>7) 频率响应: $\geq 20\text{HZ}-16\text{kHz}$;</p> <p>8) 采样率: $\geq 32\text{K}$ 采样, 高清宽带音频;</p> <p>9) 内置≥ 2 路 3.5mm 线性输出, ≥ 1 路 3.5mm 线性输入;</p> <p>10) 支持 ≥ 1 路 USB 接口, 即插即用;</p> <p>11) 支持 UAC 协议, 支持音频数据通信、软件升级和参数配置;</p> <p>12) 支持数字音频和模拟音频双模应用。</p> <p>八、无线网桥发送模块</p> <p>1) 实训推车配套无线传输器, 支持与推车集成一体化安装;</p> <p>2) 采用 5G 频段视频信号发射模块, 全向双天线设计, $2 \times 2\text{MIMO}+\text{TDMA}$ 技术, 无线传输物理速率$\geq 300\text{Mbps}$, 稳定传输≥ 200 米;</p> <p>3) 工作频段支持 4900MHz~6900MHz 可调;</p>	
--	---	--

	<p>4) 天线增益支持 3/5/8dB 可调;</p> <p>5) 射频频宽支持 10MHz/20MHz/40MHz 可调;</p> <p>6) 输出功率支持 0~30dBm 可调;</p> <p>7) 灵敏度支持-66dBm@108Mbps、-69dBm@54Mbps、-88dBm@6Mbps;</p> <p>8) 支持 DHCP 及 NET 功能, 支持 802.1X 认证;</p> <p>9) 支持 WPA-PSK/WPA2/CCMP (AES) 数据加密;</p> <p>10) 支持 ONVIF 视频协议, 支持 TCP、UDP 传输协议;</p> <p>11) 具备≥1 路 HDMI 输入接口, ≥2 路天线接口;</p> <p>12) 支持点对点、点对多点及 WDS 的无线局域网连接;</p> <p>13) 采用≤DC 12V 电源供电, 整机功耗<10W。</p> <p>九、无线网桥接收模块</p> <p>1) 实训推车配套无线传输器, 采用 5G 频段视频信号接收模块, 全向双天线设计, 2×2MIMO+TDMA 技术, 无线传输物理速率≥300Mbps, 稳定传输≥200 米;</p> <p>2) 工作频段支持 4900MHz~6900MHz 可调;</p> <p>3) 天线增益支持 3/5/8dB 可调;</p> <p>4) 射频频宽支持 10MHz/20MHz/40MHz 可调;</p> <p>5) 输出功率支持 0~30dBm 可调;</p> <p>6) 灵敏度支持-66dBm@108Mbps、-69dBm@54Mbps、-88dBm@6Mbps;</p> <p>7) 支持 DHCP 及 NET 功能, 支持 802.1X 认证;</p> <p>8) 支持 WPA-PSK/WPA2/CCMP (AES) 数据加密;</p> <p>9) 支持 ONVIF 视频协议, 支持 TCP、UDP 传输协议;</p> <p>10) 具备≥1 路 HDMI 输出接口, ≥2 路天线接口;</p> <p>11) 支持点对点、点对多点及 WDS 的无线局域网连接;</p> <p>12) 采用≤DC 12V 电源供电, 整机功耗<10W。</p>		
19	<p>配套接待桌椅</p> <p>1. 接待处一套 1 桌四椅 (桌子尺寸≥80cm, 采用仿大理石金属框架, 椅子采用优质耐磨 PU 皮)</p> <p>2. 库房配置 1 张办公桌 (桌长宽≥120*60cm, E1 级环保桌面, 加厚钢架桌腿)</p> <p>3. 两套 2 人位沙发 (尺寸: 长宽高≥130*80*80cm, 材质采用环保加厚西牛皮) 和一个茶几 (尺寸: 长宽高≥120*60*45cm, 采用环保钢木结合材质)。</p>	2	套

20	显示终端	<p>详细内容与参数要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏幕：屏幕尺寸≥ 85英寸；屏幕亮度≥ 270nits，大屏呈现沉浸式观影效果，强光环境下画面清晰可辨。 2. 音频系统：配置双扬声器，单声道功率≥ 10W，支持 DTS-HD 音频解码，输出立体环绕音效。 3. 运行与存储：运行内存（RAM）≥ 2GB，机身存储（ROM）≥ 32GB。 4. 护眼功能：具备低频闪显示技术。 	2	台
21	配套饮水机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放置方式：立式； 2. 额定制热功率：550W； 3. 制热水能力 制热量：10L/h。 	1	台
22	配套充电桩	<p>详细内容与参数要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最大充电功率：7kW 2. 充电枪配置：配置 1 把充电枪，充电枪线缆长度≥ 3.5m 3. 输入电气参数：单相 220V$\pm 20\%$ VAC，输入频率 50Hz 4. 输出电气参数：输出电压 220V$\pm 20\%$ VAC，输出电流 32A 5. 待机功耗：≤ 5W 6. 充电功能：支持即插即充功能 7. 状态指示：采用 LED 指示灯实时显示设备工作状态 8. 安全保护功能：具备过压保护、欠压保护、短路保护、过载保护、接地保护、漏电保护、防雷保护、急停保护、环境异常保护等完善的安全防护机制 9. 防护等级：整机防护等级不低于 IP65 	2	套
23	配套集成部署、环境改造、文化广告	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统集成 包含设备安装与调试。 2. 拆除 拆除范围：实训室全部顶面装饰层、原有强弱电线（含线路敷设构件）、黑板、隔断玻璃及隔间砖墙，拆除面积合计 247 m²，同时做好垃圾清理工作。 3. 结构改造与修补 室内一扇玻璃隔断封堵面积约 29 m²，同时把新能源汽车创新培训中心和新能源汽车创新实践中心采用隔墙隔开，面积 35 m²，材质要求：采用轻钢龙骨 + 天地龙骨打底、细阻燃板封底、石膏板饰面工艺。 	1	项

	<p>1) 将原有办公室与储物间一扇门封堵，面积约 2 m²，材质要求：采用轻钢龙骨 +天地龙骨打底、细阻燃板封底、石膏板饰面工艺。</p> <p>2) 室外大门南地面处理：做水平水泥斜坡，方便拉货。</p> <p>4. 墙面与顶面装修</p> <p>1) 基层处理与乳胶漆工程：涉及墙面、顶面合计约 390 m²，需先铲除原墙皮，再用找平石膏找平打底，批刮两层面层腻子并经砂纸打磨光滑后，进行乳胶漆饰面；顶面需同步做保护及喷黑处理，漆面需均匀、无流挂、无刷痕。</p> <p>2) 吊顶施工：铝方通吊顶，施工面积约 247 m²，四周石膏板吊顶做灯盒，总长度约 50m，与吊顶及墙面衔接自然，线条流畅。</p> <p>5. 地面装修</p> <p>1) 地面处理：约 247 m²地面需先做自流平处理，确保地面平整度误差符合规范。</p> <p>2) PVC 地板铺设：铺设 2mm 厚 PVC 地板 247 m²，地板拼接严密，无气泡、无翘边，耐磨、防滑性能达标。</p> <p>6. 强弱电改造</p> <p>1) 室内电路改造：覆盖面积约 247 m²，包含强弱电路重新设计、开槽布线，配合格配电箱、空开等电气元件；电路布局需符合实训教学用电需求，插座配置合理且预留冗余，光照度满足实训操作要求。</p> <p>2) 电缆及桥架铺设：包含桥架及安装、铺设 4*10+1*6 电缆，长度约 18 米；桥架安装需牢固、水平，电缆敷设规范，做好绝缘、接地处理。</p> <p>3) 灯具与开关插座安装：包含实训室所有灯具、开关插座的采购及安装，灯具选型需满足光照度标准，开关插座安装位置合理、牢固，通电测试合格。</p> <p>4) 根据需要铺设网络端口。</p> <p>7. 门窗</p> <p>1) 将原有一扇玻璃窗改为双开玻璃门：安装双开地弹门 14 m²，门扇材质、厚度符合安全标准，地弹门开启灵活、关闭严密，密封性能良好，无异响。</p> <p>2) 玻璃窗户处理：单个尺寸为 7.5m*2m*5，采用半透明喷涂带汽车图案；</p> <p>8. 文化墙</p> <p>1) 一楼楼道做文化墙面积约 300 m²，采用 PVC 加亚克力异形雕刻 uv，加灯带；</p>	
--	--	--

	<p>2) 室内文化墙面积约 20 m²，采用 PVC 加亚克力异形雕刻 UV，加灯带、发光字；</p> <p>3) 制度牌：做 5 组，每组单个尺寸约 600mm*800mm，采用亚克力加 PVC（异形雕刻工艺），材质厚度不低于 5mm，表面需做防刮耐磨处理。</p> <p>9. 户外门头与户外导览牌</p> <p>1) 户外门头处理：将原有的户外门头广告牌拆除，重新做基础钢架，贴铝塑板，做广告字；</p> <p>2) 户外导览牌：尺寸根据现场情况确定，做从基础立柱：热镀锌钢管（防锈处理）；牌面：3mm 厚铝合金板 + 户外 UV 广告发光字；底座：混凝土预埋（尺寸 ≥ 60cm × 60cm × 80cm）</p> <p>10. 配套制冷制热设备</p> <p>4 台，5 匹，柜式，支持制冷制热</p>		
--	---	--	--

备注：本项目核心产品为：新能源汽车多合一电机控制器综合检测台。

二、商务要求

（一）交货期：签订合同后 60 日历日内完成所有货物的供货并安装调试完毕。

（二）交货地点：安康职业技术学院（采购人指定地点）。

（三）质量：合格（达到国家强制性合格标准及采购人使用要求）。

（四）质保期：安装系统保修：从验收之日起，安装系统（除设备之外的安装材料）免费维修一年；主设备保修：从保修开始之日起（设备说明书或保修卡中注明），执行设备生产厂家的设备保修政策，设备生产厂家整机保修期不足一年的按一年执行。

（五）知识产权：构成本招标文件各个组成部分的文件，未经书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。未中标投标人投标文件中涉及的技术成果或技术方案，采购人有无偿使用权，且使用过程中涉及的相关知识产权等法律、经济风险，由各投标人自行承担，但采购人不得擅自复印或提供给第三人。

第四章 评标办法

一、评标原则

1. 参照相关法律法规的规定，评标委员会采用综合评分法对投标人的投标文件进行综合评分，按照评审得分由高到低顺序推荐前三名中标候选人。
2. 评标委员会组成：见投标人须知前附表。
3. 本次评标采用综合评分法。

二、评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

1. 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
2. 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
3. 对投标文件进行比较和评价；
4. 确定中标候选人名单，或根据采购人委托直接确定中标人；
5. 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

三、投标人存在下列情况之一的，按照无效投标处理：

1. 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
2. 不具备招标文件中规定的资格要求的；
3. 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
4. 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
5. 法律法规和招标文件规定的其他无效情形。

四、评标程序

1. 资格审查：

由采购人或采购人委托的采购代理机构对各投标人进行资格检查；不具备招标文件中规定的资格要求的，其投标文件将视为无效投标文件。

2. 符合性审查

2.1 由评标委员会对资格检查合格及密封完好的投标文件进行符合性审查。符合性审查在评标过程中穿插进行。

2.2 符合性审查标准：

2.2.1 投标人应授权合法的人员参加本项目招标活动全过程：法定代表人参加开标会议的，应出具法定代表人证明书。法定代表人授权合法授权代表参加开标会议的，应出具法定代表人证明书、法定代表人授权书，同时提供截至投标文件递交截止时间前 6 个月内任意 1 个月的社保缴纳证明材料；

2.2.2 投标文件按招标文件要求签署、盖章的；

2.2.3 报价未超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

2.2.4 投标文件是否含有采购人不能接受的附加条件的或其他情形；

2.2.5 资格要求、符合性审查标准、商务要求的各项条款以及本文件规定的其他不允许偏离的条件，属实质性要求的情形；

2.2.6 法律法规和招标文件规定的其他无效情形。3.

明显低价的排除

评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价〈全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值×50%；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价〈通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价×50%；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价〈采购项目最高限价×45%；

（4）评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关投标人在 30 分钟内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第（3）项情形，投标人已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）公章，在评标委员会要求的时间内进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标（响应）投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

4. 相同品牌评审依据

不同投标人提供相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的投标人。使用综合

评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，以价格最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。在符合性审查环节提供核心产品品牌不足 3 个的，视为有效投标人不足 3 家。

5. 澄清有关问题：

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会以书面形式要求投标人做出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由法定代表人或其授权的代表签署全名。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

6. 比较与评价：

评委会各成员按照《评审因素量化赋分表》（后附）规定的内容，独立进行综合比较、评价打分。

7、评标价的确定

1. 投标文件经符合性评审合格的，为有效投标。对于所有有效投标按照以下规则进行评标价的确定：

（1）对于不需要进行政策性价格优惠调整的，其评标价为按照本办法规定的修正办法修正后的投标总价。

（2）对于符合政策性优惠的，其评标价按照以下规则进行计算调整：

对非专门面向中小企业采购的项目或者采购包，投标人为小型和微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位的评审价计算规则：**【其评审价=投标报价 * 90%】**；

对专门面向中小企业采购的项目或者采购包，不执行面向中小企业的“价格评审优惠”。

依据政府采购促进中小企业发展管理办法财库【2020】46 号文件，在政府采购活动中，投标人提供的货物符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小

企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

(3) 其他方式按照国家相关现行规定执行。8.

推荐中标候选人名单：

汇总全体评委对每个投标人的赋分，计算出每个投标人的综合得分，按照得分从高到低顺序排列，推荐 3 名为成交候选人。

评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

评审因素量化赋分表（综合评分法）

评分项目	分值	评分标准（满分 100 分）
投标报价	满分 30 分	<p>投标报价采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标报价最低的报价为评审基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=（评审基准价/投标报价）× 30</p>
技术参数	满分 30 分	<p>根据产品技术和性能响应情况进行评审，完全响应并满足参数需求（除需要演示的技术参数外）的得 30 分，其中：</p> <p>①技术参数中标记“▲”项的参数需求为重要技术参数，每负偏离一项扣减 2.0 分，扣完为止。</p> <p>②技术参数中其他参数为一般技术参数，每负偏离一项扣减 0.1 分，扣完为止。</p> <p>备注：1. 证明材料要求：每一项技术参数无论是否为正偏离或负偏离或响应，均应提供相关证明材料。各证明材料中的响应指标应保持一致，若不一致以最不利于技术参数响应的证明材料进行评审，未按要求提供证明材料视为负偏离。</p> <p>2. 投标文件中技术参数响应情况内容必须与证明材料内容一致。如在评审过程中发现不一致时，投标文件填写响应情况为正偏离或无偏离的，而证明材料为负偏离的，则以证明材料内容进行评审；投标文件填写响应情况为负偏离，而证明材料为正偏离或无偏离的。则以响应情况内容进行评审。3. 本招标文件第三章 技术要求及商务要求中如有明确要求的，按照相关要求提供证明材料。若未明确要求的，投标人应对所投设备需尽可能多的提供相关技术、功能的证明材料（包括检测报告或产品彩页或官网截图或实物照片等）予以佐证；投标人自行承担因材料提供不全导致技术参数评审无法赋分的不利风险。如未按照招标要求提供相关证明材料的</p>

		<p>视为负偏离。</p> <p>4. 投标人需对所提供内容的真实性负责。</p>
进货渠道	满分 1分	<p>投标人承诺所投产品进货渠道正规，无假货、水货、翻新货且无产权纠纷得 1 分，未提供或提供不全的得 0 分。</p> <p>备注：投标人需提供符合上述要求的承诺书且加盖公章，格式及内容自拟。</p>
产品质量保证措施	满分 11分	<p>1. 投标人提供的产品质量保证措施方案需包含①产品性能、设备选型的基本情况；②产品综合性能、使用寿命及效果说明；③产品生产的质量保证措施；共 3 项内容，每项满分 3 分，满分 9 分。</p> <p>其中，每项以具体内容与本项目及所投产品的针对性、可行性、方案完善性作为采分点；每个采分点按照 1 分、0.9 分、0.5 分、0.3 分、0.1 分、0 分作为具体赋分分值，完全符合采分点要求的得 1 分，存在个别瑕疵但是符合采分点要素的得 0.9 分，基本符合采分点要求但是存在一定不足的得 0.5 分，存在明显不符合采分点要求的得 0.3 分，完全不符合采分点要求的得 0.1 分，未响应相应内容的得 0 分。</p> <p>2. 投标人提供针对所投产品（新能源汽车驱动电机、新能源汽车多合一电机控制器）的产品质量承诺书（承诺内容包括关于该两项产品的生产环节及交付环节），提供满足上述要求的承诺书得 2 分，满分 2 分，未提供不得分。</p>
组织保证措施	满分 9分	<p>投标人提供的产品组织保证措施方案需包含①组织机构方案、管理制度方案及项目实施团队人员情况；②项目设计方案（包含配套多维度高精度施工效果图、平面布局，且效果图需精准还原现场、清晰标注设备位置、安全区域等核心信息，与方案内容完全匹配）；③项目实施计划、系统安装调试方案和验收方案。共 3 项内容，每项 3 分，满分 9 分。其中，每项以具体内容与本项目及所投产品的针对性、可行性、方案完善性作为采分点；每个采分点按照 1 分、0.9 分、0.5 分、0.3 分、0.1 分、0 分作为具体赋分分值，完全符合</p>

		采分点要求的得 1 分，存在个别瑕疵但是符合采分点要素的得 0.9 分，基本符合采分点要求但是存在一定不足的得 0.5 分，存在明显不符合采分点要求的得 0.3 分，完全不符合采分点要求的得 0.1 分，未响应相应内容的得 0 分。
售后保障措施	满分 7 分	<p>1. 投标人提供的售后保障措施需包含①质量保证期限及质量保证的范围承诺；②售后服务方案（包含人员配置，故障处理响应时间等）；③提供关于为实验室配备产业导师并提供技术支持的承诺函；④提供本项目所采购设备必须具备新能源汽车核心零部件技术服务和产品返修的功能并提供部分对应业务的承诺函；⑤提供培训内容、培训计划、培训形式、培训频次、培训考核机制；共 5 项内容，每项 1 分，满分 5 分。</p> <p>其中，每项以具体内容与本项目及所投产品的针对性、方案完善性作为采分点；每个采分点按照 0.5 分、0.4 分、0.3 分、0.2 分、0.1 分、0 分作为具体赋分分值，完全符合采分点要求的得 0.5 分，存在个别瑕疵但符合采分点要素的得 0.4 分，基本符合采分点要求但是存在一定不足的得 0.3 分，存在明显不符合采分点要求的得 0.2 分，完全不符合采分点要求的得 0.1 分，未响应相应内容的得 0 分。</p> <p>2. 投标人提供针对所投产品（新能源汽车驱动电机、新能源汽车多合一电机控制器）的售后服务承诺书（承诺内容包括关于该两项产品的售后电话技术支持及售后人员技术支持），提供满足上述要求的承诺书得 2 分，满分 2 分，未提供不得分。</p>
产品演示	满分 9 分	<p>供应商须对以下内容按要求提供演示，评标委员会根据供应商提供演示的内容完整性、系统稳定性、操作流畅性进行综合赋分，本项目满分 9 分。</p> <p>1. 电机控制器自动检测平台：（满分 3 分）</p> <p>第 15 项内容：检测需要满足以下项目：（投标人提供以下功能演示视频）</p>

	<p>(1) 初始化</p> <p>(2) CAN 终端电阻测试</p> <p>(3) 上电及恢复出厂参数</p> <p>(4) 产品基本信息测试</p> <p>(5) 电机温度测试</p> <p>(6) DI 电路测试及参数设置</p> <p>(7) 旋变编码器测试</p> <p>(8) 电附件测试</p> <p>(9) 母线电压矫正</p> <p>(10) 母线电压校正后验证</p> <p>(11) TM 带载测试</p> <p>(12) 主接触器粘连测试</p> <p>(13) 恢复出厂参数及重要参数确认</p> <p>评审依据：</p> <p>演示内容完整覆盖全部功能要求，无缺项、无遗漏；各项参数展示精准，完全满足采购技术要求，得 2.1 - 3 分；</p> <p>演示内容核心功能无重大缺失，演示内容与采购需求基本匹配，得 1.1 - 2 分；</p> <p>演示内容关键功能缺失，与采购技术要求偏差较大，功能无法正常实现，未达到采购基本技术要求，得 0 - 1 分。</p> <p>2. 电机控制器自动检测平台：（满分 3 分）</p> <p>第 16 项内容：产品基本信息测试包含：</p> <p>(1) 检测高压仓板是否在线</p> <p>(2) 检测 TM 控制板是否在线</p> <p>(3) 检测高压仓板 12V 电压</p> <p>(4) 检测高压仓板 5V 电压</p> <p>(5) 检测高压仓板 3.3V 电压</p> <p>(6) 检测高压仓板 1.2V 电压</p> <p>(7) 高压仓板软件版本</p> <p>(8) 高压仓板产品版本</p>
--	---

		<p>(9) TM 控制板软件版本</p> <p>(10) TM 控制板产品版本</p> <p>(11) TM 控制板性能版本：项目版本号</p> <p>(12) TM 控制板性能版本：平台版本号</p> <p>(13) 检测 TM 机型</p> <p>(14) 检测 TM 标称电流</p> <p>(15) 读取堵转使能标志</p> <p>(16) 读取过压点</p> <p>评审依据：</p> <p>演示内容完整覆盖全部功能要求，无缺项、无遗漏；各项参数展示精准，完全满足采购技术要求，得 2.1 - 3 分；</p> <p>演示内容核心功能无重大缺失，演示内容与采购需求基本匹配，得 1.1 - 2 分；</p> <p>演示内容关键功能缺失，与采购技术要求偏差较大，功能无法正常实现，未达到采购基本技术要求，得 0 - 1 分。</p> <p>3. 新能源驱动电机专用维修操作台：（满分 3 分）</p> <p>软件要求：</p> <p>(1) 零点校准功能软件界面需包含：电机功率、电机极对数、旋变极对数、测试模式选择等输出框，旋变实时角度、旋变故障、旋变方向、电机温度检测、输出电流、矢量状态等主要参数显示框。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>(2) 零点校准功能需输入电机功率、电机极对数、旋变极对数、测试模式选择（0：默认零点调谐模式、1：电机转子锁零模式），填写以上参数后点击“参数写入”。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>(3) 点击“测试按钮”开始测试，测试开始电机开始转动，通过正反转学习出 6 次不同的旋变零点位置。（投标人提供以上功能演示视频）</p> <p>(4) 最终通过内部计算，将旋变零点位置显示在“旋变安装零点”参数显示框内。（投标人提供以上功能演示视频）</p>
--	--	--

		<p>评审依据：</p> <p>演示内容完整覆盖全部功能要求，无缺项、无遗漏；各项参数展示精准，完全满足采购技术要求，得 2.1 - 3 分；</p> <p>演示内容核心功能无重大缺失，演示内容与采购需求基本匹配，得 1.1 - 2 分；</p> <p>演示内容关键功能缺失，与采购技术要求偏差较大，功能无法正常实现，未达到采购基本技术要求，得 0 - 1 分。</p> <p>注：各供应商演示时间均不得超过 20 分钟，请各供应商自行安排演示时间和内容。同时供应商自行负责演示所必需设备等，否则相关不利风险由供应商自行承担。</p> <p>腾讯会议室号：【395 795 330】</p> <p>注：如在开标会议现场腾讯会议室发生变化、或因会议室预约调整、网络平台临时调整等原因导致原腾讯会议室信息发生变更的，以开标现场实时通知的腾讯会议室具体信息为准，代理机构工作人员将通过电话形式进行告知。投标人须在电子交易平台预留的联系电话在开标期间全程保持畅通，如因投标人自身原因导致无法取得联系、未能按时进入指定会议室参与演示的，由此产生的一切不利后果及风险均由投标人自行承担。</p>
项目业绩	满分 3 分	<p>投标人在投标文中需提供投标人或制造厂家类似项目的业绩证明，每提供 1 项满足上述要求证明材料的得 1 分，最高得 3 分。</p> <p>评审依据：投标人需提供合同的复印件或扫描件，时间以合同签订时间为准。</p>

第五章 拟签订的合同文本

(合同签订时采购人有权根据投标人招标文件中的内容及承诺对合同内容进行补充和完善)

安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心 教学设备采购及安装项目

采购合同

项目编号：【KRDL】K1-2601009

甲方：安康职业技术学院

乙方：_____

二〇二____年 月 日

采购合同

甲方：安康职业技术学院

乙方：_____

甲方与乙方依据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目项目相关事项达成一致意见，订立本合同。

一、合同范围：

安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心教学设备采购及安装项目的招标文件、答疑文件及采购清单的全部内容，乙方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质量保证期服务并修补缺陷。

二、交货期、交货地点及质量、质保期：

交货期为：_____。

交付地点为：_____。

质量为：_____。

质保期为：_____。

三、合同文件及解释

本合同与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 本项目招标文件、技术标准、规范、图纸与本项目相关的补疑、答疑等文件；
- (2) 本项目招标文件；
- (3) 投标函；
- (4) 双方另行签订的补充协议及其他合同文件。

上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的时间排列顺序为准，双方另行签订的补充协议及其他合同文件有效力顺序约定的执行其约定。

四、合同价款、结算与支付

1. 总价款为：

大写人民币：_____

小写 RMB ￥：_____

招标报价应是完成采购内容所需的全部费用。

单价所反映的内容同上，综合考虑在单价中。

附件 1：设备清单（可另付）

序号	名称	型号和规格	品牌	原产地及制造厂名	数量	单位	单价（元/人民币）	总价（元/人民币）	备注
1	新能源汽车多合一电机控制器综合检测台				1	台			
2	新能源汽车多合一电机控制器检测负载柜				1	台			
3	新能源汽车多合一电机控制器检测冷却柜				1	台			
4	电机控制器自动检测平台				1	套			
5	新能源汽车多合一电机控制器专用维修工作台				3	台			
6	新能源汽车驱动电机功能检测工作台				1	台			
7	驱动电机 EOL 测试软件				1	套			
8	新能源汽车驱动电机电性能综合测试仪				1	台			
9	驱动电机电性能一体化测试软件				1	套			
10	新能源驱动电机专用维修操作台				3	台			
11	新能源汽车驱动电机专用配件				5	套			
12	新能源汽车驱动电机				5	台			
13	新能源汽车多合一电机控制器				5	台			

序号	名称	型号和规格	品牌	原产地及制造厂名	数量	单位	单价(元/人民币)	总价(元/人民币)	备注
14	新能源汽车电机控制器气密检测套装				3	台			
15	新能源汽车多合一电机控制器专用配件				5	套			
16	物料周转车				3	台			
17	维修工具车				3	台			
18	配套-移动示教系统				1	套			
19	配套-接待桌椅				2	套			
20	显示终端				2	台			
21	配套-饮水机				1	台			
22	配套-充电桩				2	套			
23	配套-集成部署、环境改造、文化广告				1	项			
合计总价									

附件 2：质量保证承诺（签订合同时具体拟定）

附件 3：售后服务方案（签订合同时具体拟定）

2. 支付方式：合同款支付全部通过银行转账。

名 称：_____

开 户 行：_____

账 号：_____

3. 付款方式：_____。

4. 发票要求：_____。

五、权利与义务

（一）甲方的权利与义务

1. 甲方有权要求乙方供货的项目内容符合国家相关规范，符合国家验收标准，能够通过国家验收。

2. 甲方有权要求乙方配合甲方完成所采购项目内容的预验收工作以及正式验收工作。

3. 甲方有权要求乙方提供的产品所涉及的第三方权利进行免责。

4. 甲方有义务保证按合同所规定的内容及时间支付乙方相关费用。

5. 甲方项目负责人为_____。

6. 协调乙方供货时与其他单位的关系。

7. 乙方不能按甲方要求及时供货，甲方有单方解除合同的权利。解除合同的同时，甲方有权利与评审报告中排名第二的投标人签订新的供货合同。

8. 因乙方原因供货延误，给甲方造成损失或被第三方要求索赔的，乙方应全额承担。

（二）乙方的权利与义务

1. 乙方应按本合同的规定供货，并保证产品质量。

2. 乙方有义务配合甲方参与项目的预验收、正式竣工验收工作，并确保所供货物符合本项目国家现行标准。

3. 乙方项目负责人为_____。

4. 乙方产品进场时应充分了解甲方的现场各项管理标准文件，并在进场后全面服从甲方的管理制度、管理细则等。

5. 遵守产品安装作业的有关规定，做好作业现场安全管理；协助甲方做好作业现场的安全保卫、防火防盗工作，确保作业顺利进行；接受甲方现场管理人员的监督和检查，保证作业质量和安全文明作业。

6. 按甲方指定地点将货物码放整齐，及时清运过程中产生的垃圾，保持现场整洁。

7. 在货物验收时，向买方提供《货物合格证》《货物使用说明书》等技术文件。

8. 项目中所涉及的所有相关政府部门审批手续全部由乙方协调办理，且支付相关费用，甲方不再办理其相关手续及支付相关费用。

9. 质量保证期内发生质量问题的，应当免费及时进行更换或维修。

六、质量要求、技术标准

1. 质量要求：作业达到合格标准且满足采购人需求，并办理完毕所有政府行政审批手续，正常投入使用。

所使用主要设备及材料在设计、制造、包装、运输过程中，严格执行国家及行业标准

规范。

2. 详见产品执行的国家技术标准。

七、设备要求

乙方应保证所提供的设备均为崭新的、合法的正品，其质量、规格和性能应完全满足合同约定要求。

八、设备交货地点

具体交货及安装地点由甲方指定（乙方负责运输，运费、运杂费及保险费已包括在合同总价内）。

九、货物验收

1. 在发货前，乙方应对货物的质量、规格、数量等进行准确而全面的检验，并出具产品生产产地证明材料（加盖公章）。

2. 甲方将在供货单位交货现场组织验收，如果货物达不到国家的质量及企业标准或与谈判时封存样品不符，甲方有权拒绝接收。

3. 验收时未能出具甲方要求的证明材料的（包括但不限于产品说明书、合格证等），甲方有权拒绝接收。

4. 需要安装调试的，必须在经过货物质量初验后进行安装和调试。安装调试时应当按照甲方相关要求进行。

十、保密条款

双方承诺，除非法律另有规定或双方一致同意，任何一方不得将本协议的内容向第三方透露，否则，应向对方承担相应的违约责任。

1. 双方同意在本协议期限内或之后：

- （1）只为本协议目的而使用属于对方的保密资料；
- （2）在未得到对方书面同意之前，不将对方的保密资料披露给第三方；
- （3）如果披露方要求，接收方应立即将任何被要求退还的保密资料退还给披露方。

2. 本协议中，保密资料是指任何一方所有的与披露方现有的潜在的业务、运营或财务状况直接或间接有关的书面、演示、电子或其他形式的资料（包括：价格、市场营销计划、客户名单、相关数据等），但不包括以下资料：

- （1）为公众所知的；
- （2）接受方通过没有保密义务的独立渠道合法获得的资料；
- （3）接受方在本协议保密条款签订之前已经知道的资料；

(4) 因法律行为（包括诉讼、仲裁等行为）和执行国家政策的需要进行披露的资料。

十一、其他特殊要求

1. 安装、调试及培训：_____

2. 设备质量要求：_____

3. 设备验收：_____

4. 安全管理：_____

.....

十二、违约责任

1. 交货期推迟的，每延迟1日，应按合同总价款的1%向甲方支付违约金，因不可抗力或经甲方同意除外。

2. 如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准，甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的20%的违约金并赔偿其他损失。

3. 质量保证期内因产品质量问题，乙方未按合同规定及时进行维修、更换，甲方可自行组织人员进行维修、更换，因此造成的相关责任、费用由乙方承担。

4. 乙方对材料不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原采购产品外，应承担更换部分价款 50%的违约金。

5. 乙方如对材料以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 50%的违约金。

6. 如由于产品质量原因，不能通过验收，乙方除按规定无偿更换外，应承担所涉及产品总价款的 50%违约金。

7. 乙方负责现场作业人员及其他人员安全。如因乙方原因造成人员伤亡或财产损失，由乙方负责并承担一切赔偿责任。甲方有权追究乙方的违约责任。

十三、争议解决

合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决由甲方所在地人民法院管辖。

十三、协议期限

1. 合同经甲乙双方法定代表人或者代表人签字并加盖公章（或合同章）即行生效。

2. 合同签订后双方即直接产生权利与义务的关系，合同执行过程中出现的问题应按照国家合同法等有关规定办理。

法定代表人（签字或盖章）：

被授权代表：（签字）

电话：

传真：

开户银行：

账号：

日期： 年 月 日

法定代表人（签字或盖章）：

被授权代表：（签字）

电话：

传真：

开户银行：

账号：

日期： 年 月 日

第六章 投标文件格式

投标文件编制说明

1. 编制投标文件前，请仔细阅读招标文件的全部内容，理解文件中的每一项要求。
2. 投标文件的编制应按照样本招标文件提供的格式内容逐一做出明确的响应；投标人认为有必要，还可以作其他补充，其目录自行编制，但不得缺失。如因投标人自身原因未编制或编制目录中未附其相应内容，其相关不利风险由其自行承担。

安康职业技术学院新能源汽车创新实践中心
教学设备采购及安装项目

投标文件

项目编号： _____

投标人（全称）： _____（盖章）

法定代表人或其法人授权委托人： _____（签字或盖章）

地址： _____

联系人： _____ 联系电话： _____

_____年_____月_____日

目 录

一、投标函

_____(采购人名称)_____：

我方收到_____(项目名称：_____项目编号：_____)_____招标文件，经我公司详细研究，我公司决定参加本项目的采购活动。我方郑重声明以下诸点，并愿意承担相应的法律责任。

1. 我方愿意按照我方投标文件中的相应的技术及商务标准，提供相应货物，完成合同的责任和义务。

2. 我方已详细阅读了本项目招标文件，完全理解并接受招标文件的约束。

3. 我方的投标文件在投标文件递交截止时间之日起_90_天有效。

4. 我方完全接受并响应招标文件、答疑文件、评标办法、采购预算及限价等关于本项目相关文件的要求，严格遵守开标过程的时间安排、程序安排等细节，对此无任何异议。

5. 所有关于本投标文件的函电，请按下列地址联系：

投标人全称：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

地 址：_____

开户银行：_____

账 号：_____

电 话：_____

_____年____月____日

二、开标一览表

2.1 开标一览表

项目名称： _____

项目编号： _____

投标总报价（元）	交货期	质量	质保期	交货地点	备注
大写： _____ 小写： _____					

备注：所有投标报价均含税，且用人民币表示，单位为元，精确到小数点后两位；

投标人名称： _____（盖章）

法定代表人或被授权人： _____（签字或盖章）

_____年____月____日

2.2 报价明细表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	名称	型号和规格	品牌	原产地及制造厂名	数量	单位	单价 (元/ 人民币)	总价 (元/ 人民币)	备注
1	新能源汽车多合一电机控制器综合检测台				1	台			
2	新能源汽车多合一电机控制器检测负载柜				1	台			
3	新能源汽车多合一电机控制器检测冷却柜				1	台			
4	电机控制器自动检测平台				1	套			
5	新能源汽车多合一电机控制器专用维修工作台				3	台			
6	新能源汽车驱动电机功能检测工作台				1	台			
7	驱动电机 EOL 测试软件				1	套			
8	新能源汽车驱动电机电性能综合测试仪				1	台			
9	驱动电机电性能一体化测试软件				1	套			
10	新能源驱动电机专用维修操作台				3	台			
11	新能源汽车驱动电机专用配件				5	套			
12	新能源汽车驱动电机				5	台			
13	新能源汽车多合一电机控制器				5	台			

序号	名称	型号和规格	品牌	原产地及制造厂名	数量	单位	单价(元/人民币)	总价(元/人民币)	备注
14	新能源汽车电机控制器气密检测套装				3	台			
15	新能源汽车多合一电机控制器专用配件				5	套			
16	物料周转车				3	台			
17	维修工具车				3	台			
18	配套-移动示教系统				1	套			
19	配套-接待桌椅				2	套			
20	显示终端				2	台			
21	配套-饮水机				1	台			
22	配套-充电桩				2	套			
23	配套-集成部署、环境改造、文化广告				1	项			
合计总价									

说明:

1. 所有价格均系用人民币表示，单位为元，精确到小数点后两位。
2. 该表中包含投标人认为完成本项目所需的所有费用，各项费用须列出明细清单。
3. 合计总价应与 2.1 开标一览表中投标总价金额一致。

投标人名称: _____ (盖章)

法定代表人或被授权人: _____ (签字或盖章)

_____年____月____日

五、法定代表人证明书及授权书

法定代表人证明书

致：安康职业技术学院			
企 业 法 人	企 业 名 称		
	法 定 地 址		
	邮 政 编 码		
	工 商 登 记 机 关		
	税 务 登 记 机 关		
	机 构 代 码 证 号		
法 定 代 表 人	姓 名		性 别
	职 务		联系电话
	传 真		
法 定 代 表 人 身 份 证 复 印 件	二代身份证正、反两面都需复印 (粘贴处)		(法定代表人签字)
			(投标人公章) 年 月 日

法定代表人授权书

致：安康职业技术学院				
被 授 权 人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
	联系电话		传 真	
	通讯地址			
被 授 权 项 目 与 内 容	项目名称			
	项目编号			
	授权范围	全权办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限	本授权书自开标会议之日起计算有效期为90天。		
被授权人身份证复印件		法定代表人签字： 被授权人签字：		
二代身份证正、反两面都需复印 (粘贴处)				
		(投标人公章) 年 月 日		
注：法定代表人授权合法授权代表参加开标会议的，应出具法定代表人证明书、法定代表人授权书，同时提供截至投标文件递交截止时间前6个月内任意1个月的社保缴纳证明材料。				

六、资格证明文件

附件 1：承诺书

致：_____（采购人名称）_____：

我公司_____为在中华人民共和国境内合法注册并经营的机构。在此郑重声明：

1. 我公司完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件；

2. 我公司未被“信用中国”网站列入失信被执行人、重大税收违法失信主体名单，未被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

3. 我单位非联合体参与本次投标活动；

4. 我公司不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，参加同一合同项下的投标活动的情形；

5. 若在投标阶段发现有隐瞒或未能提供真实信息的，按照无效投标处理，若在中标后发现有隐瞒或未能提供真实信息的，则取消中标投标人资格。

投标人名称（盖章）：_____（单位全称）

法定代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

附件 2：中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

注：¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

附件 3：监狱企业声明函（如有可提供）

《监狱企业声明函》

本公司郑重声明，根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本公司为（请填写：监狱）企业。

本单位为符合条件的监狱企业，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务）。

本公司对上述声明的真实性负责，若有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：

1. 非监狱企业无需在投标文件中提供。
2. 投标人提供《监狱企业声明函》的需保证其真实性，如经查实存在虚假证明的情况，由投标人承担相应责任。

附件 4：残疾人福利性单位声明函（如有可提供）

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：

1. 非残疾人福利性单位无需在投标文件中提供。
2. 投标人企业所提供的《残疾人福利性单位声明函》，由其自行承担相应的法律责任。

附件 5：福利性单位声明函（如有可提供）

福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据陕西省《关于政府采购优先购买福利性企业产品和服务的意见》规定，本单位为符合条件的福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他福利性单位制造的货物（不包括使用非福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：

1. 非福利性单位无需在投标文件中提供。如为福利性单位应在投标文件的封面右上角明确注明相关信息以便方便认可。
2. 投标人企业所提供的《福利性单位声明函》，由其自行承担相应的法律责任。

附件 6：节能环保、环境标志产品（如有请提供）

《节能环保、环境标志产品明细表》

序号	产品名称	制造厂家	规格型号	类别	认证证书编号	数量	单价	总价	备注
合计（人民币）									

投标人：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：

1. 如投标产品为节能环保、环境标志产品，须按格式逐项填写，并附相关证明（注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品）。
2. 类别填写：节能环保产品或环境标志产品。

七、实施方案

投标人应按照本项目招标文件的要求，根据采购内容以及评审标准表中技术内容进行编制，文件格式及内容自拟。

八、其他补充材料