阿拉善职业技术学院政府采购合同

（货物）

项目名称：2026年实验实训室设备采购项目

合同编号：阿职院政府采购公开合字[2026]006-04号

采购人（甲方）：阿拉善职业技术学院

供应商（乙方）：山东贝路欣智能科技有限公司

合同签订地点：阿拉善盟阿左旗巴彦浩特镇

采购合同

项目名称： 2026 年实验实训室设备采购项目

合同编号：阿职院政府采购公开合字[2026]006-04 号

采购人（甲方）：阿拉善职业技术学院

地址：巴彦浩特镇西花园北街 10 号

供应商（乙方）：山东贝路欣智能科技有限公司

地址：山东省济南市高新区舜华路街道颖秀路 2766 号附属办公楼三层 308 室

联系人：宋晓文　　电话：18615520856

合同签订地点：阿拉善盟阿左旗巴彦浩特镇

为保护甲乙双方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定并严格遵循本项目（项目编号：AMZCS-G-H-260010）采购文件确定的相关事项，由采购人与供应商签订本合同，并共同遵守。

一、合同文件

本合同所附下列文件资料为本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力，若前述文件与本合同存在矛盾和冲突的，以对乙方要求较严格的为准：

（一）招标（谈判、磋商、询价等）文件（含补充通知或澄清、修改文件）

（二）投标（响应）文件（含澄清或修改、承诺文件）

（三）中标（成交）通知书

（四）在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）

（五）补充、变更协议

（六）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

二、合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

三、采购货物及相关服务有关信息

本合同所涉及的乙方应提供的货物和服务内容详见下表

货物名称	制造商、详细产地、品牌、型号、规格、主要技术参数和售后服务	单价（元）	数量、单位	金额（元）	质保说明
电力系统微机保护综合实训装置	制造商：浙江拓峰自动化设备有限公司 详细产地：杭州 品牌：拓峰 型号规格：TFDLWJ-1 型 主要技术参数和售后服务：详见附件	88000	10 套	880000	质保三年
智慧黑板	制造商：广州视睿电子科技有限公司 详细产地：广州　品牌：希沃 型号规格：BH86EC 主要技术参数和售后服务：详见附件	18000	1 块	18000	质保三年
多媒体讲台	制造商：浙江拓峰自动化设备有限公司 详细产地：杭州　品牌：拓峰 型号规格：定制 主要技术参数和售后服务：详见附件	1600	1 个	1600	质保三年
总价:人民币大写：捌拾玖万玖仟陆佰元整；小写：899600.00 元。					

注：以投标（响应）文件为准。“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务

四、合同金额

本合同总金额为人民币大写：捌拾玖万玖仟陆佰元整 ；小写：899600.00 元整。此价款已包括乙方提供本合同约定的全部货物及相关服务、税费等与本合同相关的一切费用，除乙方不能如约履行合同义务做相应扣减外，结算时不予调整。除此价款外，甲方无须向乙方支付任何款项。

五、货物交付

（一）交货期：合同签订后 20 日内。乙方于交货的同时应向甲方提供货物清单、合格证书等资料。双方在确认交货时间时，已充分考虑了节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现人力不可抗拒因素或重大变更且经甲方书面同意的，否则交货时间不予调整。

（二）交货地点：采购人指定安装地点

（三）甲方有权根据项目进展等情况对交货地点和时间进行调整；当甲方的通知到达乙方时，交货地点或时间即相应调整，乙方应予执行并负担因此增加的相关费用，即甲方并不因调整交货时间和地点而额外向乙方支付任何费用或进行赔偿，乙方亦放弃因此而向甲方主张任何费用或赔偿的权利。

（四）货物所有权及货物损毁、灭失风险自乙方将货物送至交货地点且经验收合格后转移，在货物验收合格前货物的运输、保险、保管等费用及货物损毁、灭失风险由乙方承担，并向甲方承担补足、更换、修理责任并承担相应费用。

（五）货物包装、运输、保险和交付要求

1.除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

2.乙方负责货物包装、装运和运输，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵约定的现场。

3.乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用已包含在合同总金额内。如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

4.保险要求：由乙方负责购买货物保险。

5.乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

（六）安全责任：货物在运输、装卸过程中造成甲方或第三方人身损害或财产损失的，以及货物正常使用过程中，因质量问题等货物自身原因造成甲方或第三方人身损害或财产损失的，由乙方承担全部责任。

六、售后服务承诺

乙方对所提供货物的质量保证和售后服务作如下承诺：

（一）保证所提供货物及伴随服务符合国家、行业有关标准；保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。

（二）负责设备、设施及系统的安装、调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员了解和掌握系统结构和工作原理、设备性能、设备操作，使用、维护、保养和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后一并移交给甲方。

（三）保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准. 乙方对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。

（四）质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。

质保期限为36个月，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由乙方承担。

保修期限为质保期结束后12个月，保修期内乙方提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。按原价维修（按投标/响应货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），乙方应提供长期优质维护、维修服务。

（五）对货物制造商提供的货物硬件或软件的升级改进服务，有及时告知甲方的义务，在甲方同意接受这些服务的情况下为甲方享受该等服务提供便利条件。

（六）如果货物在使用中出现质量问题，而乙方在收到通知后没有按要求进行维修或3日内没有弥补缺陷，甲方有权用其他渠道和方式对乙方货物进行维护、维修或更换，由此产生的费用无需经过乙方的认可即可直接在未付货款或乙方缴纳的履约保证金中扣除，不足部分由乙方另行支付甲方；对此，乙方予以无条件承认并执行；且该等费用扣除后，并不减轻或免除乙方应负的任何责任。

（七）乙方有完善的售后服务体系，有能力提供持续的、有效的、本地化售后服务。

（八）除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

1.货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

2.提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

3.在质保期和保修期内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

4.在制造商所在地或甲方要求现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

5.依照法律、行政法规的规定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（九）乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再

另行支付。

（十）乙方质保负责人：梁慧，联系电话（手机）：18615520856 ，微信：18615520856 。

其他质量保证和售后服务承诺详见投标（响应）文件及乙方其他承诺说明文件。

七、质量标准和保证

（一）质量标准

1.本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

2.采用中华人民共和国法定计量单位。

3.乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

4.乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

（二） 保证

1.乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在乙方承诺的质量保证期和保修期内，本保证保持有效。

2. 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

3. 乙方收到通知后，应在售后服务中承诺的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

4. 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同违约责任相关规定以书面形式追究乙方的违约责任。

5. 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

八、权利瑕疵担保

（一）乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

（二）乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

（三）如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

九、验收办法

如货物有国家规定的货物合格证书，乙方需在交货时一并向甲方提供，在乙方向甲方提供上述技术资料等书面文件之前，该部分货物视为乙方未按时交货，乙方按合同约定承担逾期交货的违约责任。

货物到达交货地点后，由甲方依据其验收制度及相关规定组织履约验收。货物类项目，验收包括实物和技术两部分。

（一）实物验收：通过对比合同、到货清单和到货实物，完成外观、数量、型号、材质、配置、技术资料（如货物说明书、操作规程、检修

手册、出厂检验合格证、保修卡、软件、图表）等实物内容的核对及检查工作。对包装、型号规格、外观、数量、技术资料或配置不符合约定的货物，甲方将予以拒收部分或全部货物，甲方拒收的部分视为乙方未按时供货。如甲方对货物予以接受且验收合格，双方在实物验收单签字确认。

（二）技术验收：检查货物是否按规范进行安装、调试；通过试运行（包括功能调试、技术指标调试、整机统调等）对性能指标、技术质量等是否符合约定进行检测；对乙方是否按照约定或要求提供培训等进行检验。完全符合约定或要求的，双方在技术验收单签字确认，技术验收单签字确认之日为货物验收合格之日。

（三）甲方对货物的清点、检验、确认、初步验收等不免除或减轻乙方提供合格货物的责任，货物验收后在使用期内发现货物缺陷、质量问题的，乙方仍应承担责任。乙方应在安装调试完成后、甲方技术验收前自行测试各项指标，如果一项或数项指标未能达到约定或要求的，乙方应立即改进货物及其安装调试，由此产生的费用由乙方承担。

（四）如果甲方发现货物存在缺陷或货物不符合合同约定的，则甲方有权采取下列一种或几种方式解决，并通知乙方：

1、甲方有权退还全部货物或退还有缺陷或不符合约定的货物。

如甲方决定退货的，则退货部分的合同约定自甲方通知到达乙方之日起解除，甲方不再支付乙方相应的合同价款；甲方已经支付该部分合同价款的，则乙方应在收到甲方通知后 7 日内将其向甲方收取的全部价款退还甲方，并承担甲方由此发生的一切损失和费用，包括但不限于利

息、银行手续费、运费、保险费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退还货物所需的其它必要费用。

2、甲方有权要求更换有缺陷或不符合约定的货物。

如甲方决定换货，则乙方应在收到甲方通知后 7 日内负责更换并承担全部费用和风险。

3、甲方有权要求乙方承担逾期交货的违约责任。

在甲方按本合同通知与送达的约定发出通知后 2 日内，乙方未作答复，视为乙方接受通知内容。

（五）验收结果分为验收合格和验收不合格。验收合格的项目，应当根据采购合同的约定向乙方支付采购资金、退还履约保证金。验收不合格的项目，不得向乙方支付采购资金、退还履约保证金，并协调乙方做好如下整改工作：

1. 出现数量短缺、技术资料不齐全的，及时联系乙方补充；

2. 货物达不到技术指标要求的，要及时要求乙方提供再次调试、测试的技术支持和协助；

3. 货物名称、型号与合同要求不符的，各所在单位应予拒收，并要求乙方按合同约定提供符合要求的货物；

4. 服务项目，在履约过程中不符合合同约定的，应当通知乙方采取措施以达到合同约定的要求。

进口货物类项目，所在单位须在索赔期前 30 天内提出整改事项。

整改后要重新组织验收。整改合格的，视为验收合格；整改后仍有一定瑕疵，但经专家组及所在单位审议，认为不影响整体使用效果，且

乙方提出有效补偿或补救措施的，可以不予退货，视为验收合格；整改不合格的，按合同约定进行索赔。

（六）对大型或复杂的采购项目，或特种设备采购项目，双方同意邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作并出具验收报告，相关费用承担：由乙方承担。

十、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1. 甲方有权向乙方询问工作进展情况；甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

2. 甲方有权对本项目乙方全部工作内容提出科学性、合理性建议和意见；

3. 甲方有权向乙方索取与采购内容有关的成果文件；

4. 甲方有权对乙方提供货物及服务过程进行监督、检查、考核；甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

5. 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

6. 协调乙方在提供货物及服务过程中相关的政府部门和单位；

7. 甲方应当按照本合同约定及时对交付的货物进行验收。

8. 甲方须按本合同约定及时向乙方支付合同价款。甲方支付给乙方

的合同价款，包含乙方货物及服务本项目所有人员的所有费用、培训学习以及乙方为履行本合同义务所需的全部费用，除此之外，甲方无需再向乙方另行支付任何费用。

7.法律法规或本合同文件规定的甲方其他权利义务。

（二）乙方的权利和义务

1.乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款；

2.签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。乙方在履行合同过程中，不得将本项目委托给第三人，如有违反，甲方有权解除合同，乙方应退还甲方已付全部合同价款，并按照本合同约定向甲方支付违约金。

3.若乙方认为甲方未能及时或按本合同的约定履行合同义务，或甲方存在其他任何影响乙方履行本合同的情形时，均需在情形发生之日起3日内以书面形式向甲方提出履行要求；逾期乙方未提出该等要求，则视为甲方已经完全按照本合同的约定履行前述该等义务；此后，乙方不得再以此为由向甲方主张任何责任或作为乙方未能如约履行本合同的任何抗辩理由。

4.乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。乙方应配合甲方的各项监督、检查，对甲方反馈的问题和建议及时回复说明或进行整改、纠正。

5.未经甲方书面同意，不得转让本合同全部或部分权利义务。

6.法律法规或合同文件规定的乙方其他权利义务。

十一、资金支付

（一）资金支付方式

1.合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。因本项目使用财政资金，一切支付程序均执行国库集中支付程序。因国库集中支付手续办理拖延导致甲方迟延支付合同价款时，不视为甲方违约，但甲方可以协调其尽快支付。

2.对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后15个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。

3.因甲方违约行为致使迟延支付合同价款的，乙方给予甲方60日的宽限期，如宽限期届满后甲方仍不能支付的，则甲方自宽限期届满之日起按合同订立时1年期贷款市场报价利率向乙方支付逾期付款利息。

（二）付款条件

1、国产设备：合同签订后，达到付款条件起10日，支付合同总金额的30.00%（即269880.00元）；货物安装、调试、验收合格后，达到付款条件起10日，支付合同总金额的70.00%（即629720.00元）。

2、甲方使用人民币支付货款。

3、国产设备付款前，乙方应向甲方开具等额增值税专用发票，其他报销单据按甲方财务要求提供。否则，甲方有权迟延付款并不承担逾期付款违约责任，且乙方不得以此作为拒绝或迟延履行本合同项下各项义

务的抗辩理由。

甲方增值税专用发票开票信息

甲方名称：阿拉善职业技术学院

纳税人识别号：12152900057845637K

开户行：中国工商银行巴彦浩特新城支行

4、乙方收取货款开户行名称、账号等信息：

单位名称：山东贝路欣智能科技有限公司

开户行名称：齐鲁银行山东自贸试验区济南片区分行

账号：86611731101421000334

十二、履约保证金

合同签订后__/__日内，乙方需向甲方交纳中标金额__/__%的履约保证金人民币大写__/__元整(小写：¥__/__元)，待货物验收合格后一次性无息退还。若乙方不能按约定交货并安装调试完毕，甲方将不退还履约保证金。

乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行或不能完全履行合同义务而蒙受的损失或乙方应支付的违约金。如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

十三、知识产权

1.乙方对其所销售的货物及服务或者货物及服务的任何一部分应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利，免受第三方提出的侵犯其知识产权或其他合法权益的索赔或

主张。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿，包括但不限于甲方向第三方的违约或赔偿损失、和解金、误工费、鉴定费、评估费、律师费、诉讼/仲裁费、保全费、保全保险费、公告费、执行费等全部支出。

2.乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

十四、保密义务

甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。

十五、违约责任

（一）质量瑕疵的违约责任

1.乙方提供的货物不属于生产厂家的原装正品的，甲方有权单方解除合同。

2.乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

3.在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后按照响应文件约定的响应时效到达现场解决，否则甲方有权另性委托第三方解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金/履约保证金/剩余未付货款中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。

4. 乙方提供的货物不符合约定或无法通过甲方验收或无法正常使用的，乙方应按合同约定及甲方要求进行整改，整改不合格的，乙方应向甲方支付合同总金额20%的违约金，如果违约金不足以弥补甲方损失的，甲方有权要求其赔偿。

（二）迟延交货的违约责任

1. 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

2. 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，每迟延1日，甲方扣除合同总价款0.5‰的违约金；迟延超过10日的，甲方有权单方解除本合同全部或部分约定。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。甲方解除本合同全部或部分约定，不影响未解除部分乙方的合同履行，不减轻或免除乙方的违约责任。

（三）其他违约责任

1. 因非甲方原因，乙方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当按甲方要求承担继续履行、采取补救措施、扣除或退还甲方相应合同价款或者支付违约金的违约责任。

2. 乙方未经甲方书面同意将本合同的全部或部分义务转让给第三方，

或者将合同权利、对甲方享有的债权转让给第三方的，该等转让对甲方无效，且甲方有权单方解除本合同。

3.乙方承诺其交付的货物是其有权销售、无任何权利争议或潜在权利争议的货物，乙方承诺其货物无任何他项权利设定，也无著作权、商标权、专利权及其他知识产权方面的权利瑕疵或限制，乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等合法权益的主张；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿。

4.因乙方存在其他违约行为或因乙方原因导致合同目的无法实现或合同无法继续履行的，甲方有权解除合同。

5.乙方违反本合同的约定，除按本合同的约定承担违约责任外，还应赔偿甲方包括但不限于直接损失、甲方向第三方的违约或赔偿损失、误工费、鉴定费、损失的评估费、律师费、诉讼费或仲裁费、保全费、保全保险费、公告费、执行费等全部损失。

6.如果出现政府采购监督管理部门处理投诉等，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

7.本合同所涉及全部违约金，甲方均有权从未付合同价款或履约保证金中扣除，乙方对此无异议。

十六、合同解除

（一）甲方依据本合同约定或法律规定单方解除合同的，自解除合同的通知到达乙方时，合同自行终止。乙方应于合同解除之日起15日内

退还甲方全部已支付款项并向甲方支付按中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的同期一年期贷款市场报价利率四倍计取的资金占用期间的利息。因乙方过错解除合同的，乙方应赔偿甲方因此造成的损失，并支付甲方合同总价款30%的惩罚性违约金。

（二）按合同约定或法律规定，解除合同的事由发生时，解除权人可以解除合同。享有解除权的一方应当自解除事由发生之日起三年内行使解除权，期限届满不行使的，解除权消灭。

十七、合同变更、中止与终止

（一）合同的变更

采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

（二）合同的中止

1.合同履行过程中因乙方就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

2.合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：

（1）经营状况严重恶化；

（2）转移财产、抽逃资金，以逃避债务；

（3）丧失商业信誉；

（4）有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履

行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

3. 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

4. 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

（三）合同的终止

1. 合同因有效期限届满而终止；

2. 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

（四）涉及国家利益、社会公共利益的情形

采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

十八、不可抗力

（一）“不可抗力”是指不能预见、不能避免，不能克服，且非由于受影响方过错或疏忽而导致本合同无法按约定履行的客观情况，包括但不限于洪水、火灾、水灾、雷电、地震、战争、动乱、政府行为、全国性罢工等。

（二）任何一方遇有不可抗力而全部或部分不能履行本合同，或迟延履行本合同义务，应自不可抗力事件发生之日起 48 小时内，将不可抗

力情况以书面形式通知另一方，并自不可抗力结束之日起7内，向另一方提交导致其全部或部分不能履行或迟延履行的证明。受不可抗力影响的一方在不可抗力影响的范围内免除其相应责任，违约行为在不可抗力事件之前的除外。若任何一方未能被或怠于将不可抗力的情况通知对方或者未能或怠于提交相关证明的，应当依照本合同约定承担相应的违约责任，因此致使另一方所受损失扩大的，应就扩大的损失赔偿另一方。因客观原因不能通知的除外。

（三）遭受不可抗力之一方或双方当事人须采取一切可能的措施使另一方因此所受的影响降到最低。如果因受影响方未能或怠于采取补救措施而致使另一方所受损失扩大，受影响方应就扩大的损失赔偿另一方。

（四）双方确定，因不可抗力致使本合同的履行成为不必要或不可能的，则另一方应有权终止部分或整体合同。终止合同应向对方发出书面解除合同的通知。

十九、通知与送达

（一）乙方的通知与送达方式为：

乙方：山东贝路欣智能科技有限公司

通讯地址：济南市高新区万达广场Y2号 1单元Y2-2412；

联系人：宋晓文 ；联系电话（手机）：18615520856

E-mail：397060672@163.com ；微信：18615520856

（二）本合同涉及有关通知事项可按照本合同中约定的通知与送达方式，采用邮寄、直接送达、致电或发送短信、E-mail、微信等任一方式进行，邮寄到达（拒收、退回）当日、直接送达或致电以及短信息、

E-mail、微信发送当时，即视为乙方接到该通知。乙方变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知甲方，甲方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

（三）乙方必须保证本合同约定的联系方式真实准确有效，联系方式如有变更，必须在变更后3日内书面通知甲方。乙方联系方式不真实、不准确或未留联系方式，或联系方式变更未及时通知甲方的，一切责任均由乙方承担。甲方按照本合同约定的通知与送达方式向其发出的任何通知均视为合法有效。乙方拒收、不在约定地址或联系不上导致通知被退回，均视为通知已经合法有效送达。

（四）乙方同意，乙方在本通知与送达条款中预留的地址及电话、传真、电子邮箱等，均可作为送达诉讼（或仲裁）文书（包括但不限于起诉状、上诉状、申请书、传票、举证通知书、出庭通知书、各类裁定、判决等）的确认地址。即，只要人民法院（或仲裁委员会）将诉讼（或仲裁）文书发送至乙方预留的地址、传真、电子邮箱，即视为送达。因乙方自己提供或者确认的送达地址不准确、送达地址变更未及时告知甲方，乙方或者乙方的联系人拒绝签收，导致诉讼（或仲裁）文书未能被乙方实际接收的，文书退回之日视为送达之日。

二十、争议解决方式

双方因本合同发生争议，由甲、乙方协商解决，协商不成的，应向甲方住所地有管辖权的人民法院诉讼解决。如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

二十一、合同生效及其它

（一）本合同未尽事宜，可由双方约定后签订补充协议。合同补充协议与本合同具有同等法律效力。

（二）本合同连同附件共 36 页，一式五份（甲方 2 份、乙方 2 份、代理机构 1 份），具有同等法律效力。

（三）本合同自甲、乙双方签字并盖章之日起生效。

采购人（甲方）：阿拉善职业技术学院（加盖公章）

采购人（甲方）法人代表（或授权人）（签字）：

项目负责人(签字)：

签订时间：2026年 9月 12日

供应商（乙方）：山东贝路欣智能科技有限公司（加盖公章）

供应商法人（或授权人）（签字）：

电话：18615520856

签订时间：2026年 9月 12日

附技术方案：

序号	标的名称	投标响应内容	数量
1	电力系统微机保护综合实验考核装置	TFDLWJ-1 型电力系统微机保护综合实验考核装置 一、概 述 “TFDLWJ-1 型电力系统微机保护综合实验考核装置”是针对职业院校的电力技术类专业“电力系统继电保护”、“电力系统微机保护”及相关专业课程设计的综合型实验装置。该实验装置采用电力工程中广泛应用的微机线路测控装置和微机变压器测控装置，配置模拟一次系统（含输电线路、电力变压器、负载阻抗、短路阻抗）、三相可调电源调压器、系统故障设置模块、智能故障设置排除及考核装置等功能模块，可以完成微机线路、微机变压器保护装置的特性测试、接线、以及线路保护、变压器保护的参数整定设置、运行等方面的实验和考核项目。本装置可用于电力行业培训，也可以用于职业院校等相关专业的实验教学。 二、特点 实验装置的核心设备—微机线路测控装置、微机变压器测控装置，并具有物理模拟一次系统，使学生可以很直观的了解电力系统发生各类短路故障时电量参数的变化。 实验装置具有升级接口，用户可以在基于模拟一次系统基础上扩展继电保护及二次回路实验项目。 通信组网：实验装置具有 RS-485 总线接口，可以实现基于微机测控装置的电力系统 SCADA。 三、实验项目 （一）微机线路保护实验 模拟电力系统正常、最大、最小运行方式 模拟系统短路 微机定时限过流保护 微机带时限电流速断保护 微机无时限电流速断保护 阶段式过电流保护 运行方式对保护灵敏度的影响及灵敏度校验 电流电压连锁保护 反时限电流保护 阶段式过电流保护与自动重合闸前加速 阶段式过电流保护与自动重合闸后加速 其它线路保护形式 （二）微机变压器保护实验 系统正常运行及不平衡电流的测量 模拟变压器瓦斯保护 变压器差动保护	10 套

		变压器过电流保护 变压器反时限过电流 变压器过负荷保护 变压器零序过电流保护 （三）回路故障排除 微机线路故障排除 微机变压器故障排除 四、技术性能 1.额定电压：三相五线～380V±10%　50Hz 2.工作环境：环境温度范围为-5℃～+40℃　相对湿度＜85%（25℃）海拔＜4000m 3.额定容量：3.0kVA 五、系统组成 （一）系统保护功能 1、提供完善的人身安全保护功能 1）配有漏电保护，过压保护和过流保护等。 2）实验导线采用全封闭塑料导线，所有超过 24V 的场合，实验导线、插头和插座都不允许外露金属体，符合安全保护要求，确保学生操作安全。 3）控制屏有总电源的空气开关，并配置 1 个三相 16A 插座和 1 个双联单相插座。均受实验台的总开关控制。 2、设备自身的保护功能 1）电源进线，开关，配有短路保护 3、结构按照实际工程设计 1）线路保护微机和距离保护微机均为现场插件式结构设计，方便维护。 2）中文液晶菜单显示，操作方便。 （二）系统组成 包括：控制屏、无穷大系统、导线架。 控制屏 控制屏主要包括信号部分、仪表部分、微机线路保护测控装置、微机变压器保护测控装置、一次系统部分、二次系统部分、二次系统设故排故部分、二次系统实验接线部分、考核部分、查故部分。 1、信号部分：4 只光字牌，用于模拟现场光电报警信号。 2、仪表部分：由 3 只指针式电流表、3 只电压表构成，主要用来测量线路电流和各段母线电压。 3、微机线路保护测控装置：该微机线路保护测控装置适用于 110KV 及以下系统馈电线路的保护、测量及控制。插件式结构，采用 DSP 芯片控制，具备以下主要功能： 1）三段式相间过流保护：定时限/反时限特性，方向元件闭锁，低电压元件闭锁 2）三段式零序过流保护：定时限/反时限特性，零序方向元件闭锁，零序电压元件闭锁	

		3）独立的加速保护：相电流加速，零序电流加速 4）低频减载：滑差闭锁，低电压闭锁 5）低压减载 6）过负荷保护 7）三相一次重合闸：重合闸充电指示，非同期/检同期/检无压方式，检同期时母线电压自动适应线路侧电压，勿需整定电压相别 8）接地选线：接地告警 3U0/3I0，集中/分散选线 9）采集和显示电流、电压、有功、无功、功率因数、频率；4 路脉冲量； 10） 16 路遥信量 11）遥控分合、闭锁及远方定值修改 12）保护投入/退出，远方定值区切换 13）故障录波 4、变压器综合保护测控装置： 1）差动速断保护 2）比率差动保护（二次谐波制动） 3）差流越限告警 4）电流Ⅰ段保护 5）电流 II 段保护 6）电流反时限保护 7）零序过流保护（告警/跳闸） 8）过负荷保护（告警/跳闸） 9）CT 断线检测和闭锁功能 10）本体保护 11）遥控分合、闭锁及远方定值修改 12）保护投入/退出，远方定值区切换 5、一次系统部分：由 1 只 3kVA 的三相自耦调压器、0.8KVA 两卷变压器和负载构成，线性度好，能全面真实地反映电力系统输电线路的特性。 6、二次系统部分：由 11 只电流互感器、3 只电压互感器和两套断路器操作机构等构成。 7、一次系统设故部分：由自锁按钮构成，主要用于设置一次系统的故障，模拟线路故障和变压器故障。 8、二次系统设故排故部分：微机型，带有智能人机界面，液晶显示，中文菜单操作，联网型或单机型可选。 9、二次系统实验接线部分：装置已经把二次设备（含微机）的接线端子引至面板，学生可以根据提供的图纸进行接线。 10、考核部分：由智能设故排故实验系统软件功能实现，教师通过权限和密码的设置，可以对学生进行定时考核。 11、查故部分：由探测孔构成，主要用于学生检测二次回路的故障位置。 12、无穷大系统 采用自耦调压器模拟无穷大系统，具体参数如下：	

		$S_N = 3KVA$，$U_N = 380V$，副边 0-430V 可调。 13、导线架 本装置还配有欧式 ABS 工程塑料导线架，用于悬挂和实验专用连接导线，设有五个万向轮，造型美观大方。 14、配套软件终端： I5-12400/16G 内存/512G 固态硬盘/23.8 英寸液晶显示器 15、型材电脑桌： 1）外形尺寸（参考尺寸）：不低于：长×宽×高=625mm×600mm×1045mm。 2）立柱采用优质铝型材、底盘框架采用优质铝型材设计，简洁大方，外形美观。 3）立柱前面用一体成型的 L 型冷轧钢支撑架加固，保证整体强度安全可靠。 4）桌面采用不少于 12mm 厚的实心抗贝特复合板材，边缘倒圆，防火防水防静电、耐腐蚀。 5）配键盘抽屉，采用静音导轨，坚固可靠，推拉顺畅。 6）配四只刹车万向脚轮，移动方便。 7）桌面板后面和底板后面带防护板，防止电脑显示器和主机掉落。 16、钢木方椅： 1）外形尺寸（参考尺寸）：不低于：长×宽×高= 395mm× 470mm×850mm。 2）框架采用优质方钢管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。 3）采用钣金圆弧压边包边木面板工艺，防护椅面。 4）框架表面全自动脱脂、静电喷塑处理。 5）框架喷塑，配色新颖档次高。 6）凳面采用不低于 18mm 厚的高密度复合板材，表面和边缘高温热压防火 PVC，安全环保。 7）靠背采用一体弯管工艺，圆弧过渡，符合人体工程学要求，坐姿舒适。 8）凳脚安装高分子树脂脚套，防滑耐磨损，保护地面。 17、钢木方凳 1)外形尺寸(参考尺寸)：不低于：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。 2）凳框采用优质方钢管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。 3）采用钣金圆弧压边包边木面板工艺，防护凳面。 4）凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理。 5）凳架喷塑，配色新颖档次高。 6）凳面采用不低于 18mm 厚的高密度复合板材，表面和边缘高温热压防火 PVC，安全环保。 7）凳脚安装高分子树脂脚套，防滑耐磨损，保护地面。 18、工具柜 1）外形尺寸（参考尺寸）：不低于：长×宽×高=910mm×410mm×1850mm。	

		2）采用优质冷轧钢板焊接组装而成，储存空间宽敞，坚固耐用。 3）表面全自动脱脂、双面静电喷塑处理。 4）柜体喷塑，门板喷塑，配色新颖档次高。 5）十八门独立空间设计，配 403 镀铬小圆锁、百叶窗孔和标示卡槽，功能齐全，安全系数高。 6）采用优质铝合金内挖拉手，造型美观，使用方便。 备注：电脑桌、椅凳、工具柜相关产品检测报告附于技术偏离表后第 2 项“招标要求相关检测报告及功能截图”部分第《2.3-2.4 项》。 六、辅助教学软件 ▲（一）电力系统继电特性及继电保护仿真教学软件 该软件是基于 UNITY 3D 建模，含有仪表及电源各种功能模块，根据具体的实验组件建模，含单、三相电源、输电线路、变压器保护实验组件、直流电源及母线、交直流仪表、电秒表相位仪等，配合各种实验挂箱模块可在软件中完成课程对应的实验项目。具有独立性、不受实验装置以及地域限制，学生可以摆脱继电保护实验台实物的限制，随时进行继电保护实验的教学、练习，以复习巩固实验内容，达到提高教学质量的目的。完全满足电气类专业相关课程的虚拟仿真实验，让学生了解并熟悉虚拟仿真实验电路的的设计、搭建、测试等环节。适用于各大院校“电力系统继电保护”、“电力系统分析”、“电力工程”、“工厂供电”等课程的虚拟仿真的实验教学。具体功能如下： 1. 调压器：软件中含有虚拟调压器模块，虚拟调压器的输出电压范围值至少能够达到 0~110V。虚拟调压器界面由指针表和旋钮组成；指针表显示交流电源输出电压；旋钮旋转调节输出电压值。 2. 输电线路： 软件中含有虚拟输电线路，该装置的线路保护实验配置有 A 段线路、B 段线路，通过电压互感器和电流互感器把一次回路和二次回路彻底分开。 3. 变压器保护组件：软件中含有虚拟变压器保护线路，该装置有三绕组变压器，变压器故障设置按钮。 4. 交流电压表、交流电流表：软件中含有虚拟两组交流电压表、两组交流电流表表模块，都是由一个四位的表头、琴键开关和两个接线柱组成。 5. 直流电压表、直流电流表：软件中含有虚拟直流电压表、直流电流表模块，要求虚拟直流电压表和直流电流表设置琴键开关选择档位，告警指示灯，复位按钮等。 6. 电秒表及相位仪：软件中含有虚拟电秒表和相位仪，电秒表有秒量程和毫秒量程两档，相位仪有数码显示，有电压输入和电流输入组成。 7. 光示牌及信号指示：软件中含有虚拟的四组光示牌，三组指示灯，一组蜂鸣器。 8. 各类继电器：要求软件中含有虚拟的电流继电器、电压继电器、中间继电器、时间继电器、信号继电器、功率方向继电器、差动继电器、自动重合闸继电器组件。 实验项目	

		1、电力系统继电特性实验 1）电流继电器实验 2）电压继电器实验 3）电磁型时间继电器实验 4）信号继电器实验 5）中间继电器实验 7）冲击继电器特性实验 8）差动继电器特性实验 9）反时限过流继电器特性实验 10）三相一次重合闸装置实验 2、电力系统继电特性及继电保护虚拟仿真实验 1）实验台特性及线路保护实验装置使用说明 2）电流继电器和电压继电器 3）电磁型时间继电器实验 4）信号继电器实验 5）中间继电器实验 6）功率方向继电器实验 7）三相一次重合闸实验 8）反时限过流继电器特性实验 9）闪光继电器构成的闪光装置实验 10）微机无时限电流速断保护 11）6-10KV 线路过流保护实验 12）电流闭锁电压速断保护实验 13）单辐射式输电线路阶段式电流保护实验 14）自动重合闸前加速保护实验 15）Y△-11 双绕组变压器差动保护实验 ▲（二） 供配电运行仿真教学软件 本软件采用交互式动画技术与 3D 虚拟仿真技术相结合的方式，界面生动美观、易学易用，可以提高教师教学和学生学习的兴趣，软件可实现以下功能： 虚拟配电房：支持漫游功能的 3D 虚拟配电房场景，主要元件的介绍及三维结构展示，以及 KYN28-12 型开关柜（7 面）和 GCK 低压开关柜（13 面）的停送电操作及维护操作，高、低压开关柜的停送电操作完全模拟真实现场环境。 虚拟配电房环境，支持任意视角漫游、360 度旋转等。 三维结构展示包括：带电显示器、避雷器、电压互感器、接地开关电流互感器、高压熔断器、刀开关、电容器、隔离开关、漏电断路器、塑壳断路器、无功电度表、限流电抗器、有功电度表、真空断路器、万能断路器等。各个元器件均可 360 度旋转，放大缩小。能完全展示器件的结构。 3）日常巡视：完成高低压电缆线路和桥架、变压器、低压配电柜、电容补偿柜、配电房环境的日常巡视任务仿真。 4）供配电设备运行与操作：本单元主要有 4 种供电模式，通过不同	

的供电模式分别进入不同的供电环境.，通过选择不同的操作工具来完成高压送电、低压送电、高压停电、低压停电等操作步骤，其操作步骤是完全按照真实设备进行操作，各个按钮均可以进行合分闸操作，高、低压开关柜的停送电操作完全模拟真实现场环境，有相应的灯光、仪表指示，让学生有身临于真实配电房的训练环境。

电气部分：包含高低压配电网的接线方式和供配电一次主接线认知与考核部分，及供配电二次回路的接线和工艺。

1）高低压配电网的接线方式：包含高压配电网的接线方式（放射式、树干式、环形式）和低压配电网的接线方式（放射式、树干式、环形式）的原理介绍并带有语音讲解功能。

2）一次主接线：含双“T”接线、外桥接线、内桥接线、双母线接线、双母线旁路接线、单母线及单母线分段接线。一次主接线原理介绍均有语音讲解功能。各个主接线均有倒闸操作考核功能，并且能实时记录操作错误的次数，有利于对各个一次主接线的倒闸操作原则。

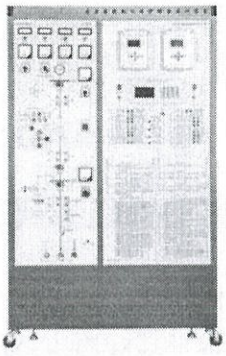
3）二次回路的接线和工艺：接线工艺及工具介绍，以及电流、电压测量回路和断路器控制回路的二次接线。

七、系统配置

TFDLWJ-1 型 电力系统微机保护综合实验考核装置清单（单套）

序号	名称与规格	产地	数 量
1	微机线路保护装置	济南	1 件
2	微机变压器综合保护装置	济南	1 件
3	3KVA 三相自耦调压器(配手轮)	上海	1 台
4	5VA 电流互感器	济南	12 件
5	交流接触器	施耐德	10 件
6	各类小型变压器	杭州	共 11 件
7	大功率电抗	杭州	8 件
8	6L2 指针式交流电压表	宁波	3 件
9	6L2 指针式交流电流表	宁波	3 件
10	凸轮开关	上海	4 件
11	光字牌	宁波	4 件
12	各类信号灯	上海	共 3 件
13	各类按钮	上海	共 15 件
14	智能设故排故考核系统	济南	1 件
15	实验柜	济南	1 套
16	XZB01 高可靠实验连接线及配件	济南	1 套

八、参考图片(图片仅供参考)

		 实训项目 （一）微机线路保护实训 模拟电力系统正常、最大、最小运行方式 模拟系统短路 微机定时限过流保护 微机带时限电流速断保护 微机无时限电流速断保护 阶段式过电流保护 运行方式对保护灵敏度的影响及灵敏度校验 电流电压连锁保护 反时限电流保护 阶段式过电流保护与自动重合闸前加速 阶段式过电流保护与自动重合闸后加速 其它线路保护形式 （二）微机变压器保护实训 系统正常运行及不平衡电流的测量 模拟变压器瓦斯保护 变压器差动保护 变压器过电流保护 变压器反时限过电流 变压器过负荷保护 变压器零序过电流保护 （三）回路故障排除 微机线路故障排除 微机变压器故障排除	
2	智慧黑板	1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm。 2.屏幕采用 86 寸超高清 LED 液晶屏，屏幕支持防眩光功能，两侧副屏支持磁吸附功能。 3.整机显示分辨率 3840*2160，可视角度≥178°。 4.整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，存储空间≥32GB。 5.整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用	1 块

		国产自主芯片。 6.整机扬声器无需打开背板即可单独拆卸。 7.整机设备内置2.2声道扬声器，最大功率≥84W，听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节。（提供检测报告复印件） 8.整机双系统下均支持≥50点触控，书写触控延迟≤25ms。 9.整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12米。 10.整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频，支持拍摄＞1600万像素数的照片和视频，支持输出4k分辨率的视频。 11.整机支持智能熄屏，当涉笔处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 12.整机可通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。 13.整机侧边栏内置应用管理，可查看全部应用列表，并可点击其中应用进行快捷打开。 14.整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 15.整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 16.整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。 17.整机无线模块采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 18.整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板。 19.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 20.整机具备前置物理按键数量≧6个，且前置接口与按键在设备同一侧。 21.整机支持纸质护眼模式，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 22.整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 23.整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。 24.整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 25.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。	

		26.整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试。 27.内置 AI 作文批改工具，能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。 28.OPS 模块： （1）CPU：主频≥2.0Ghz，处理器核数≥8 核，≥12 线程。 （2）内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 （3）硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 教学软件： 1.软件采用备授课一体化设计，具有备课模式及授课模式。 2.支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 3.交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 4.支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式。 5.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 150 个；具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 3 大分类的不少于十六万份的互动课件。 6.软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 7.配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。 8.整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 9.内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，思维导图支持自定义连接线、节点样式。 10.提供预置教案模板不少于 7 个，云教案与云课件可一对多关联绑定。 11.课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 12.提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源。 13.可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。支持为长方体、圆柱体、圆锥	

		等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 14.整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 15.提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。 16.内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图。 17.为便于校园党建文化宣传，提供99节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇4个篇章。 18.提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学，星球模型不接受flash或其他动画形式。 19.具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动；输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 20.▲为便于校本资源的建立，软件具备校本资源库，支持教师实现校本资源共建共享。支持课件、教案等以文件夹的形式批量上传，支持树形结构目录，可进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。 21.空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 22.支持创建教研组，在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研，支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨，支持同步到校本资源库，支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 23.支持报名参与学校发起的线上研修活动，查看课程相关的视频、教案、课件的资源文件，完成线上活动签到、发表评论的操作，实现在线学习研讨。 24.整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，	

		形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 25.软件支持集体备课混合教研，在授课模式下，使用交互式智能平板快速发起集体备课，开展即时的线下交流研讨，支持在线完成活动签到、资源共享，对整个线下研讨的过程进行记录，通过集体备课列表，在已发起的集备项目中支持大屏模式，开启线下研讨，支持分享二维码，现场或线上的老师可进入集备查看资源并参与研讨批注。 智能笔： 1.笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm,笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2.笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3.采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； 4.短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出； 5.内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒； 6.支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 7.支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作； 8.支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能 9.无线 dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室； 10.内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间≥60h,连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1 小时； 11.支持智能休眠节电，当设备>5min 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；	
3	多媒体讲台	1. 外形尺寸（参考尺寸）：长×宽×高=1200mm×800mm×1000mm；2. 台体采用三段式装配设计，造型别致美观； 3. 整体采用 1.3mm 厚冷轧钢板焊接组装而成，结实可靠。 表面全自动脱脂、双面静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康； 4. 底座采用平光亚光带雪花深咖啡色喷塑，桌身采用平光亮光乳白色喷塑，门板和抽屉采用平光亮光橘黄色喷塑，配色新颖档次高； 5. 桌面板采用 16mm 厚的高密度复合板材，尖角圆弧过渡处理，表面	1 个

		和边缘高温热压同色防火 PVC，安全环保，坚固耐用； 6. 两侧扶手和后侧装饰板采用实木材质，高端大气，典雅美观； 7. 桌面配有翻转装置，可隐藏显示器、键盘和鼠标； 8. 翻转装置内配有中控安装位置； 9. 讲台右侧配有抽屉，配三节静音导轨和优质铝合金内挖拉手，造型美观。	
4	校企合作技术服务	1、我方将与学校共同完善人才培养方案，以线上或者线下培训的形式，协助完成对人才培养方案的修订。 2、我方将深度参与精品课程建设，与学校联手打造精品课程。参与方式：我方协助学校打造精品课程过程中将为学校提供与设备相关的教材资料与素材（包括相关设备操作视频、操作手册、实验指导书等）。 3、我方将与学校共建双师队伍，将派遣中级以上职称的工程师进入学校授课，并在合同签订后 3 年内共安排 4-6 名教师入企实践或免费培训（交通费与差旅费学校自行承担），提升教师的实践能力。 4、我方将与学校建立合作关系，授权挂牌共建实训基地。同时协助学校推进实训室内涵建设，以挂图、标语、喷绘等形式打造实训室文化，展示实训室与实训仿真内容；按教学需求配齐实训平台所需优质线缆、桥架、集中供气等材料，按工程标准完成吊顶、地面桥架搭建与线缆敷设， 确保设计合理、安全规范， 满足教学设备使用要求。 5、我公司将对贵校的相关赛事进行赛事支持，包括国家级、省部级技能大赛，各类行业比赛等。 6、我公司将针对本设备的功能内容，协助学校完成专业建设及人才培养方案的修订。	1 项